ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ **Αρ. Φύλλου 162**

2 Αυγούστου 2006

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 3481

Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄
ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ
ΤΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Άρθρο 1
Τροποποίηση και συμπλήρωση του ν. 2308/1995 (ΦΕΚ 114 Α΄/15.6.1995), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, με τους νόμους 2508/1997 (ΦΕΚ 124 Α΄/13.6.1997), 2664/1998 (ΦΕΚ 275 Α΄/3.12.1998), 3127/2003 (ΦΕΚ 67 Α΄) και 3212/2003 (ΦΕΚ 308 Α΄)

1. Το δεύτερο εδάφιο της περιπτώσεως β΄ της παραγράφου 3 του άρθρου 2 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Στην περίπτωση αυτή, το εγγραπτέο δικαίωμα καταχωρίζεται μεν στους κτηματολογικούς πίνακες της ανάρτησης, καθώς επίσης στις πρώτες εγγραφές στο κτηματολογικό βιβλίο, ο δικαιούχος όμως δεν μπορεί να επιχειρήσει εγκύρως καμία πράξη ασκήσεώς του πριν από την πλήρωση των προϋποθέσεων των άρθρων 1193 επ. του Αστικού Κώδικα».

2. Στο άρθρο 2 παράγραφος 3 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται περίπτωση γ΄, η οποία έχει ως εξής:

«γ) Δήλωση δικαιώματος με επικαλούμενο τίτλο κτήσεως πράξη μεταγραπτέα, εγγραπτέα ή σημειωτέα στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου δεν κωλύει την καταχώριση του δηλούμενου δικαιώματος στους κτηματολογι- κούς πίνακες της ανάρτησης, εκ του λόγου ότι δεν συνοδεύεται από στοιχεία σχετικά με τη μεταγραφή, εγγραφή ή σημείωση. Η απουσία των στοιχείων αυτών από τον αναρτημένο κτηματολογικό πίνακα δεν θεμελιώνει καθ' εαυτήν λόγο αιτήσεως διορθώσεως ή ενστάσεως κατά της εγγραφής, εάν η τελευταία δεν συνοδεύεται από στοιχεία με τα οποία αποδεικνύεται η μη μεταγραφή, εγγραφή ή σημείωση. Εφόσον το δικαίωμα, για τον τίτλο του οποίου απουσιάζουν τα στοιχεία μεταγραφής, εγγραφής ή σημείωσης, περιληφθεί στον τελικό αναμορφωμένο πίνακα του άρθρου 11 του νόμου αυτού, καταχωρίζεται και στις πρώτες εγγραφές στο κτηματολογικό βιβλίο. Στην τελευταία περίπτωση, καμία μεταγενέστερη πράξη διαθέσεως του δικαιώματος, εκούσια ή αναγκαστική, και καμία άλλη εγγραφή δεν επιτρέπεται να καταχωρισθούν στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου, εάν προηγουμένως ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου δεν συμπληρώσει, μετά από έλεγχο στο αρχείο του υποθηκοφυλακείου, τα ελλείποντα στοιχεία μεταγραφής, εγγραφής ή σημείωσης του τίτλου. Αν από τον ως άνω έλεγχο διαπιστωθεί ότι ουδέποτε είχε διενεργηθεί η μεταγραφή, εγγραφή ή σημείωση του τίτλου, επιτρέπεται η προηγούμενη καταχώρισή του στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου κατόπιν αιτήσεως, που υποβάλλεται σύμφωνα με τα άρθρα 14 επ. του ν. 2664/1998, από όποιον έχει έννομο συμφέρον, προκειμένου εν συνεχεία να διενεργηθεί οποιαδήποτε άλλη μεταγενέστερη εγγραφή. Ο αιτών βαρύνεται με την καταβολή των προβλεπόμενων για την καταχώριση τελών, πάγιων και αναλογικών. Αξιώσεις τρίτων, οι οποίες ασκούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 6 και 7 του ν. 2664/1998, δεν επηρεάζονται από την καταχώριση αυτή. Μετά την οριστικοποίηση της εγγραφής, εφόσον η καταχώριση του τίτλου γίνει κατόπιν αιτήσεως τρίτου, που έχει έννομο συμφέρον, ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου εκδίδει και παραδίδει σε αυτόν απόδειξη καταβολής των τελών, η οποία αποτελεί τίτλο εκτελεστό για την επίσπευση εκτελέσεως κατά του υπέρ ου η οριστικοποιηθείσα εγγραφή, η οποία διενεργείται βάσει απογράφου εκδιδομένου από τον Προϊστάμενο του Κτηματολογικού Γραφείου, εφαρμοζομένου κατά τα λοιπά αναλόγως του άρθρου 918 του Κ.Πολ.Δ. Το ειδικότερο περιεχόμενο της απόδειξης αυτής και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια καθορίζονται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε».

3. Μετά το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 6 του άρθρου 2 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται εδάφιο το οποίο έχει ως εξής:

«Για τις μεταβολές που επέρχονται σύμφωνα με τα προηγούμενα εδάφια της παρούσας παραγράφου και μέχρι την έναρξη της προθεσμίας της παραγράφου 1 του άρθρου 5, ο αρμόδιος υποθηκοφύλακας αποστέλλει στο Γραφείο Κτηματογράφησης, αμέσως μετά την καταχώριση, αντίγραφο της περίληψης της πράξης».

4. Το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 8 του άρθρου 2 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε., που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και της οποίας το περιεχόμενο περιλαμβάνεται στην ανακοίνωση για την ανάρτηση που προβλέπεται στο άρθρο 4, καθορίζεται η ημερομηνία μέχρι την οποία είναι επιτρεπτή η υποβολή εκπρόθεσμων δηλώσεων στην περιοχή που κτηματογραφείται. Με όμοια απόφαση, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, η προθεσμία αυτή μπορεί να παρατείνεται».

5. Η παράγραφος 9 του άρθρου 2 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«9. Κατ' εξαίρεση των όσων ορίζονται στις παραγράφους 6 και 8, μετά την ανάρτηση των στοιχείων της κτηματογράφησης δεν επιτρέπεται να υποβληθεί δήλωση εμπράγματου δικαιώματος, με αιτία κτήσης την έκτακτη χρησικτησία, εφόσον αφορά σε ακίνητο το οποίο στην ανάρτηση των στοιχείων της κτηματογράφησης καταχωρίσθηκε ως άγνωστου ιδιοκτήτη. Στην περίπτωση αυτή, αντί της δήλωσης μπορεί να υποβληθεί ένσταση ως προς το περιεχόμενο των στοιχείων της ανάρτησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 7. Η ένσταση είναι απαράδεκτη εάν δεν επιδοθεί στο Ελληνικό Δημόσιο. Για την απόδειξη της κατάθεσης της ένστασης, το Γραφείο Κτηματογράφησης εκδίδει στην περίπτωση αυτή πιστοποιητικό υποβολής ένστασης, το οποίο, από κοινού με το αποδεικτικό της επιδόσεως προς το Δημόσιο, χρησιμοποιείται για τη σύνταξη συμβολαίων, τη διεξαγωγή δικών και τις εγγραφές στα βιβλία μεταγραφών και υποθηκών, αντί του πιστοποιητικού υποβολής δήλωσης που προβλέπεται στο άρθρο 5».

6. Η παράγραφος 10 του άρθρου 2 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«10. α) Για την επεξεργασία των δηλώσεων του παρόντος άρθρου και την καταχώριση των εγγραπτέων δικαιωμάτων στους τελικούς πίνακες της κτηματογράφησης καταβάλλεται υπέρ του Ο.Κ.Χ.Ε. ανταποδοτικό τέλος κτηματογράφησης, εν μέρει πάγιο, σύμφωνα με τα οριζόμενα κατωτέρω υπό αα΄, και εν μέρει αναλογικό, σύμφωνα με τα οριζόμενα κατωτέρω υπό ββ΄, το οποίο καθορίζεται ως εξής:

αα΄. Για κάθε εγγραπτέο δικαίωμα που δηλώνεται, καταβάλλεται από τον δηλούντα έναντι του συνολικά οφειλόμενου ανταποδοτικού τέλους κτηματογράφησης και επί ποινή απαραδέκτου της δηλώσεώς του πάγιο τέλος κτηματογράφησης. Το τέλος αυτό ορίζεται σε τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά δικαίωμα, με εξαίρεση τα δικαιώματα σε χώρους στάθμευσης ή αποθήκες που αποτελούν αυτοτελείς ιδιοκτησίες, για τα οποία το τέλος ορίζεται σε είκοσι (20) ευρώ. Στις αγροτικές περιοχές τα φυσικά πρόσωπα που έχουν εγγραπτέο δικαίωμα σε περισσότερα του ενός ακίνητα καταβάλλουν πάγια τέλη για δύο μόνον εγγραπτέα δικαιώματα, ανεξαρτήτως του συνολικού αριθμού αυτών. Η διάταξη του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζεται μόνο για τους δικαιούχους δικαιωμάτων κυριότητας και δουλειών.

ββ΄. Μετά την έκδοση των αποφάσεων επί των αιτήσεων διορθώσεως και των ενστάσεων κατά τα άρθρα 6 και 7 του νόμου αυτού και στο πλαίσιο της αναμόρφωσης των κτηματολογικών πινάκων και διαγραμμάτων κατά το άρθρο 11, οι καταχωρισθησόμενοι στους αναμορφωμένους πίνακες ως κύριοι ή επικαρπωτές καταβάλλουν το υπόλοιπο ανταποδοτικό τέλος κτηματογράφησης, το οποίο είναι αναλογικό και καθορίζεται σε ποσοστό ένα επί τοις χιλίοις (1 ‰) επί της πέραν των είκοσι χιλιάδων (20.000) ευρώ αξίας του δικαιώματός τους, η οποία υπολογίζεται με βάση την τιμή ζώνης του ακινήτου και, όπου τέτοια δεν ισχύει, με βάση την αντίστοιχη κατά τη φορολογική νομοθεσία αξία αυτού, συνυπολογιζομένων, στην περίπτωση των κτισμάτων και των οριζοντίων ή κάθετων ιδιοκτησιών, της παλαιότητας και του ορόφου. Σε κάθε περίπτωση το ύψος του κατά το προηγούμενο εδάφιο καθοριζόμενου αναλογικού τέλους κτηματογράφησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των εννιακοσίων (900) ευρώ. Η καταβολή του αναλογικού αυτού τέλους αποτελεί προϋπόθεση του κύρους κάθε εκούσιας μεταβίβασης ή επιβάρυνσης του καταχωρισθησόμενου στο κτηματολογικό βιβλίο δικαιώματος. Σε περίπτωση καθολικής διαδοχής του καταχωρισθέντος ως δικαιούχου στις πρώτες εγγραφές φυσικού προσώπου ή μετασχηματισμού του καταχωρισθέντος ως δικαιούχου στις πρώτες εγγραφές νομικού προσώπου η υποχρέωση καταβολής βαρύνει εκείνους που ως καθολικοί διάδοχοι ή συνεπεία του μετασχηματισμού αποκτούν το εγγεγραμμένο στο κτηματολόγιο δικαίωμα και η εκπλήρωσή της αποτελεί προϋπόθεση για την καταχώρισή τους στο κτηματολόγιο ως δικαιούχων. Σε περίπτωση πλειστηριασμού το αναλογούν στο πλειστηριασθέν δικαίωμα αναλογικό τέλος κτηματογράφησης καταβάλλεται από τον υπερθεματιστή και αφαιρείται από το οφειλόμενο εκ μέρους του πλειστηρίασμα. Στην υπουργική απόφαση του πρώτου εδαφίου της περιπτώσεως β΄ της παρούσας παραγράφου ορίζεται ο τρόπος και η διαδικασία επιστροφής του αναλογικού τέλους κτηματογράφησης στην περίπτωση που εκείνος που το κατέβαλε εκτοπισθεί στη συνέχεια από το κτηματολογικό βιβλίο συνεπεία διορθώσεως της εγγραφής με δικαστική απόφαση ή με απόφαση του Προϊσταμένου του Κτηματολογικού Γραφείου, καθώς επίσης ο τρόπος και η διαδικασία καταβολής του αντίστοιχου ποσού από τον υπέρ ου η πρώτη εγγραφή ή η διόρθωση.

β) Ο τρόπος είσπραξης του προβλεπόμενου στην περίπτωση α΄ υποπερ. αα΄ και ββ΄ της παρούσας παραγράφου ανταποδοτικού τέλους κτηματογράφησης και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της διάταξης αυτής καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Στην υπουργική αυτή απόφαση ορίζεται προθεσμία, όχι μικρότερη των δύο (2) μηνών, για την καταβολή του αναλογικού τέλους της υποπεριπτώσεως ββ΄ της περιπτώσεως α΄ της παρούσας παραγράφου, η οποία άρχεται από την ημερομηνία ειδοποίησης του οφειλέτη εκ μέρους του Ο.Κ.Χ.Ε., μετά την άπρακτη πάροδο της οποίας το τέλος αυτό προσαυξάνεται σε ποσοστό 20% για τις πρώτες δεκαπέντε (15) ημέρες καθυστέρησης και εν συνεχεία, εάν ο οφειλέτης δεν καταβάλει το τέλος πλέον των ανωτέρω προσαυξήσεων, το οφειλόμενο ποσό διπλασιάζεται, μη ισχύοντος εν προκειμένω του προβλεπόμενου για το αναλογικό τέλος ανώτατου ύψους των εννιακοσίων (900) ευρώ. Η ειδοποίηση του προηγούμενου εδαφίου αποστέλλεται στο στάδιο της αναμόρφωσης

των κτηματολογικών πινάκων και διαγραμμάτων και πριν από την έκδοση της διαπιστωτικής πράξης του Ο.Κ.Χ.Ε. κατά το άρθρο 11 του νόμου αυτού. Σε κάθε περίπτωση μετά την πάροδο της προθεσμίας καταβολής το οφειλόμενο ποσό βεβαιώνεται από τον Ο.Κ.Χ.Ε. και εισπράττεται αναγκαστικώς κατά τις διατάξεις του Κ.Ε.Δ.Ε., ανεξαρτήτως αν είναι μικρότερο από το τυχόν εκάστοτε προβλεπόμενο για την εφαρμογή του Κ.Ε.Δ.Ε. κατώτατο ποσό.

γ) Με την υποβολή στο στάδιο της κτηματογράφησης αίτησης για την έκδοση πιστοποιητικού και κάθε άλλου προβλεπόμενου στο νόμο αυτόν εγγράφου ή αίτησης διορθώσεως κατά το άρθρο 6 ή ενστάσεως κατά το άρθρο 7, καταβάλλεται πάγιο τέλος πέντε (5) ευρώ υπέρ του Ο.Κ.Χ.Ε. Ο τρόπος είσπραξης του τέλους αυτού και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια καθορίζονται στην υπουργική απόφαση του πρώτου εδαφίου της περιπτώσεως β΄ της παρούσας παραγράφου.

δ) Τα έσοδα από την είσπραξη των τελών της παρούσας παραγράφου, τα οποία δεν υπόκεινται σε τέλος χαρτοσήμου ή Φ.Π.Α., εγγράφονται στον προϋπολογισμό του Ο.Κ.Χ.Ε. και μπορούν να εισφέρονται στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» κατά τους όρους της προβλεπόμενης στο άρθρο 14 παρ. 1 του νόμου αυτού απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων περί μεταφοράς πόρων του Ο.Κ.Χ.Ε. στην εν λόγω εταιρεία. Τα έσοδα αυτά διατίθενται για τους σκοπούς των εν λόγω οργανισμών. Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο τρόπος εισφοράς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια. Για την εισφορά στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» εφαρμόζεται ο ν. 2859/2000 (Κώδικας Φ.Π.Α.), όπως ισχύει κάθε φορά.

ε) Εξαιρείται από την εφαρμογή της παρούσας παραγράφου το Ελληνικό Δημόσιο, καθώς επίσης οι δηλώσεις ιδιοκτησίας και οι καταχωρίσεις στους τελικούς κτηματολογικούς πίνακες της κτηματογράφησης του δικαιώματος κυριότητας Ν.Π.Δ.Δ. επί κοινόχρηστων ακινήτων».

7. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 2α του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Σε περίπτωση που η υπό κτηματογράφηση περιοχή ή τμήμα της βρέχεται από θάλασσα και δεν έχει ήδη γίνει ο καθορισμός του αιγιαλού και της παραλίας, η εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» πριν από την ανάρτηση των στοιχείων της κτηματογράφησης αποστέλλει στην αρμόδια για την υπό κτηματογράφηση περιοχή Κτηματική Υπηρεσία του Δημοσίου κτηματογραφικό υψομετρικό διάγραμμα κλίμακας τουλάχιστον 1:1.000, που απεικονίζει χερσαία παράκτια ή παρόχθια ζώνη πλάτους τριακοσίων (300) μέτρων».

7α. Μετά το άρθρο 2α του ν. 2308/1995. όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται άρθρο 2β, ως ακολούθως:

«Άρθρο 2β

1. Η εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» χορηγεί υποχρεωτικά στη Διεύθυνση Δασικών Χαρτών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, πριν την ανάρτηση των προσωρινών στοιχείων της κτηματογράφησης, το αεροφωτογραφικό και χαρτογραφικό υλικό το οποίο έχει στη διάθεσή της, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για την κατάρτιση των δασικών χαρτών, κατά τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές.

2. Η εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» αποστέλλει υποχρεωτικά στο αρμόδιο Τμήμα Δασικών Χαρτογραφήσεων του οικείου νομού, πριν την ανάρτηση των προσωρινών στοιχείων της κτηματογράφησης, τα προσωρινά κτηματολογικά διαγράμματα της ανάρτησης για το σύνολο της υπό κτηματογράφηση περιοχής, καθώς και τα στοιχεία των εγγραφών του προσωρινού κτηματολογικού πίνακα που αφορούν τα ακίνητα που έχουν καταχωρισθεί ως ιδιοκτησία του Ελληνικού Δημοσίου».

8. Η παράγραφος 3 του άρθρου 3 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«3. Το περιεχόμενο των κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων και οι τεχνικές προδιαγραφές κτηματογράφησης καθορίζονται, εφόσον τέτοιος καθορισμός προβλέπεται στις κείμενες διατάξεις, με αποφάσεις του Ο.Κ.Χ.Ε., οι οποίες δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Με όμοιες αποφάσεις, δημοσιευόμενες στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορούν να γίνονται και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της μελέτης κτηματογράφησης μικρής κλίμακας αλλαγές των καθορισθεισών τεχνικών προδιαγραφών, εφόσον αυτές εξυπηρετούν το σκοπό της κτηματογράφησης και δεν βλάπτονται τα συμβατικά δικαιώματα του αναδόχου».

9. Ο τίτλος του άρθρου 4 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Ανάρτηση των στοιχείων της κτηματογράφησης»

10. Το δεύτερο εδάφιο της πρώτης παραγράφου του άρθρου 4 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Ανακοίνωση του Ο.Κ.Χ.Ε. για την ανάρτηση, με αναφορά στον τόπο και χρόνο της ανάρτησης και μνεία του δικαιώματος υποβολής αίτησης διόρθωσης ή ένστασης κατά της εγγραφής, κατά τα οριζόμενα στα άρθρα 6 και 7, καθώς επίσης της ημερομηνίας έναρξης υπολογισμού των προθεσμιών που προβλέπονται στα άρθρα 5 παρ. 1, 6 παρ. 1 και 7 παρ. 1, δημοσιεύεται σε δύο εφημερίδες του νομού ή της περιφέρειας, εφόσον υπάρχουν, καθώς και σε μία τουλάχιστον ημερήσια εφημερίδα πανελλαδικής κυκλοφορίας, αναρτάται δε στο οικείο δημοτικό ή κοινοτικό κατάστημα».

11. Το δεύτερο εδάφιο της δεύτερης παραγράφου του άρθρου 4 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε., μπορεί να προβλεφθεί η αποστολή αποσπασμάτων από τους κτηματολογικούς πίνακες και τα διαγράμματα της ανάρτησης σε ορισμένες κατηγορίες προσώπων».

12. Η παράγραφος 4 του άρθρου 6 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται και προστίθεται νέα παράγραφος 4α ως εξής:

«4. Με την επιφύλαξη των οριζομένων στην παράγραφο 5 του παρόντος άρθρου, η αίτηση διόρθωσης πρόδηλων σφαλμάτων δεν υπόκειται σε προθεσμία. Ως πρόδηλο σφάλμα θεωρείται ιδίως η λανθασμένη αναγραφή των στοιχείων του δικαιούχου του καταχωρισθέντος στην ανάρτηση δικαιώματος, η λανθασμένη αναγραφή του είδους του καταχωρισθέντος στην ανάρτηση δικαιώματος και η λανθασμένη αναγραφή του καταχωρισθέντος στην ανάρτηση τίτλου κτήσεως. Με

απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. μπορεί, για τη διευκόλυνση των ενδιαφερομένων, να εξειδικεύεται περαιτέρω η έννοια του πρόδηλου σφάλματος.

4α. Δεν αποτελούν αίτηση διόρθωσης πρόδηλου σφάλματος και υπόκεινται στην προθεσμία της παραγράφου 3 η αίτηση διόρθωσης γεωμετρικών στοιχείων του ακινήτου (θέση, σχήμα, όρια, εμβαδόν), καθώς επίσης η αίτηση με την οποία ζητείται εν όλω ή εν μέρει η αντικατάσταση (ο εκτοπισμός) από τους κτηματολογικούς πίνακες δικαιώματος άλλου δικαιούχου. Στις περιπτώσεις αυτές υποχρεωτικά, προαιρετικά δε σε κάθε άλλη περίπτωση κατά την οποία το αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης κρίνει ότι συντρέχει λόγος να επιληφθεί η Επιτροπή Ενστάσεων του άρθρου 7, η αίτηση παραπέμπεται αυτεπαγγέλτως στην Επιτροπή προς κρίση, αφού συνταχθεί υπόμνημα σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 7 του εν λόγω άρθρου. Κατ' εξαίρεση, δεν παραπέμπονται στην Επιτροπή Ενστάσεων οι αιτήσεις διόρθωσης γεωμετρικών στοιχείων, εφόσον πρόκειται για διορθώσεις που βρίσκονται σωρευτικά εντός της «ζώνης κανονισμού ορίων» και εντός της «αποδεκτής αποκλίσεως», όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 13α του ν. 2664/ 1998».

13. Στη θέση του καταργηθέντος με την παράγραφο 17 του άρθρου 1 του ν. 3127/2003 άρθρου 7 του ν. 2308/ 1995, προστίθεται άρθρο 7, το οποίο έχει ως εξής:

«Άρθρο 7
Ενστάσεις

1. α) Κατά των στοιχείων της ανάρτησης μπορεί να υποβληθεί ένσταση ενώπιον της Επιτροπής Ενστάσεων από όποιον έχει έννομο συμφέρον. Στην ένσταση αναγράφονται υποχρεωτικά τα πλήρη στοιχεία του ενισταμένου, καθώς επίσης τηλέφωνο ή άλλο πρόσφορο μέσο (ηλεκτρονική διεύθυνση, αριθμός τηλεομοιοτύπου κ.λπ.) για την επικοινωνία του Γραφείου Κτηματογράφησης ή της Επιτροπής Ενστάσεων μαζί του.

β) Η προθεσμία για την άσκηση της ένστασης είναι δύο (2) μήνες και υπολογίζεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στην παράγραφο 1 του άρθρου 4. Για τους κατοίκους της αλλοδαπής, η προθεσμία άσκησης ένστασης είναι τέσσερις (4) μήνες.

γ) Η ένσταση υποβάλλεται εγγράφως στο κατά τόπον αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης. Με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. μπορεί να καθορίζεται ο τύπος του εντύπου της ενστάσεως.

δ) Ενστάσεις που αφορούν σε διόρθωση γεωμετρικών στοιχείων του γεωτεμαχίου εντός της «ζώνης κανονισμού ορίων» και εντός της «αποδεκτής αποκλίσεως», όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 13α του ν. 2664/1998, δεν διαβιβάζονται από το Γραφείο Κτηματογράφησης στην Επιτροπή προς κρίση, αλλά διεκπεραιώνονται από αυτό ως αιτήσεις διορθώσεως, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.

2. Η Επιτροπή Ενστάσεων συγκροτείται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε και αποτελείται από: α) έναν από τους ακολούθως κατονομαζόμενους νομικούς ως πρόεδρο - με τη σειρά που αυτοί αναγράφονται στο κείμενο της παρούσας διάταξης - δηλαδή είτε από έναν πρωτοδίκη ή ειρηνοδίκη με τριετή τουλάχιστον προϋπηρεσία, οριζόμενο κατά την κείμενη για τους δικαστικούς λειτουργούς νομοθεσία, είτε από έναν δικηγόρο παρ' εφέταις με πενταετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο δικηγορικό σύλλογο, είτε από έναν φύλακα μεταγραφών και υποθηκών με πενταετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο σύλλογο, είτε από έναν συμβολαιογράφο με πενταετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο συμβολαιογραφικό σύλλογο, β) έναν αγρονόμο-τοπογράφο μηχανικό με πενταετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο νομάρχη, γ) έναν από τους ακολούθως κατονομαζόμενους νομικούς, δηλαδή έναν δικηγόρο παρ' εφέταις, υποδεικνυόμενο από τον οικείο δικηγορικό σύλλογο, ή έναν φύλακα μεταγραφών και υποθηκών με τριετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο σύλλογο, ή έναν συμβολαιογράφο με τριετή τουλάχιστον υπηρεσία, υποδεικνυόμενο από τον οικείο συμβολαιογραφικό σύλλογο.

3. Για καθένα από τα κατά την παράγραφο 2 τακτικά μέλη της επιτροπής ορίζεται, κατά τον προβλεπόμενο στην παράγραφο 2 τρόπο, νόμιμος αναπληρωτής του.

4. Ο κατά τις παραγράφους 2 και 3 ορισμός των τακτικών και αναπληρωματικών μελών της επιτροπής πραγματοποιείται μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την υποβολή σχετικού αιτήματος εκ μέρους του Ο.Κ.Χ.Ε. Αν παρέλθει η προθεσμία αυτή άπρακτη, ο Ο.Κ.Χ.Ε. έχει δικαίωμα να ορίσει αυτός το μη υποδεικνυόμενο εμπροθέσμως μέλος, το οποίο για μεν τη θέση του προέδρου πρέπει να είναι είτε δικηγόρος παρ' εφέταις είτε φύλακας μεταγραφών και υποθηκών είτε συμβολαιογράφος με πενταετή υπηρεσία στο εν λόγω λειτούργημα, για δε τη θέση των υπόλοιπων μελών πρέπει να είναι ένας αγρονόμος-τοπογράφος μηχανικός με πενταετή υπηρεσία και ένας ακόμη από τους αμέσως προηγουμένως αναφερόμενους νομικούς, με τριετή υπηρεσία, με τη σειρά που αυτοί αναγράφονται στο κείμενο της παρούσας διάταξης.

5. Αν για οποιονδήποτε λόγο δεν καταστεί δυνατή η συγκρότηση της Επιτροπής στην υπό κτηματογράφηση περιοχή σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 2, 3 και 4, ο Ο.Κ.Χ.Ε. μπορεί με αιτιολογημένη απόφασή του να συγκροτήσει την Επιτροπή και οπουδήποτε αλλού εκτός από την υπό κτηματογράφηση περιοχή, ζητώντας εκ νέου την υπόδειξη όλων των μελών της από αντίστοιχους φορείς της περιοχής όπου πρόκειται να λειτουργήσει και, σε κάθε περίπτωση, από αντίστοιχους φορείς της Αθήνας.

6. Με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. και με την επιφύλαξη όσων ορίζονται στην παράγραφο 7, ρυθμίζονται η κατά τόπον αρμοδιότητα της Επιτροπής και ο τρόπος λειτουργίας της, η γραμματειακή της υποστήριξη, η αμοιβή των μελών και του γραμματέα της, η οποία καθορίζεται κατά τις κείμενες διατάξεις, καθώς και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

7. Η Επιτροπή αποφαίνεται για τις ενστάσεις εφαρμόζοντας τις εκάστοτε κείμενες διατάξεις και πιθανολογώντας τα τιθέμενα ενώπιόν της πραγματικά περιστατικά με βάση: α) όλα τα νόμιμα αποδεικτικά μέσα, τα οποία προαποδεικτικώς προσκομίζουν τα μέρη, β) τις πληροφορίες που έχει υποχρέωση να παρέχει σε αυτήν το αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης με τη μορφή υπομνήματος ή κατ' άλλον τρόπο. Η Επιτροπή αποφαίνεται αιτιολογημένως για τις ενστάσεις εντός προθεσμίας δύο (2) μηνών από την παράδοση σε αυτήν από το αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης των φακέλων των ενστάσεων. Η προθεσμία αυτή μπορεί να

παρατείνεται για δύο (2) ακόμη μήνες με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. Δεν θεωρείται επαρκής αιτιολόγηση η απλή παραπομπή στο υπόμνημα που έχει εγχειρίσει στην Επιτροπή, για την υποβοήθηση του έργου της, το Γραφείο Κτηματογράφησης.

8. Ενώπιον των Επιτροπών οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να παρίστανται είτε αυτοπροσώπως είτε μετά ή δια πληρεξουσίου δικηγόρου. Στη διαδικασία αυτή επιτρέπεται η συμμετοχή τεχνικών συμβούλων των παρισταμένων.

9. Θέματα σχετικά με την υποβολή και εξέταση των ενστάσεων, τον τρόπο με τον οποίο ενημερώνονται όσοι έχουν έννομο συμφέρον, καθώς και κάθε σχετικό ζήτημα τεχνικού και λεπτομερειακού χαρακτήρα, ρυθμίζονται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε., η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Στην ως άνω απόφαση ως τρόπος ενημέρωσης των ενδιαφερομένων για τον τόπο και το χρόνο συνεδρίασης της Επιτροπής μπορεί να προβλέπεται η δημοσιοποίηση των σχετικών εκθεμάτων για τις συνεδριάσεις της Επιτροπής στην ιστοσελίδα του Ο.Κ.Χ.Ε. ή της «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.». Σε κάθε περίπτωση, προϋπόθεση του παραδεκτού της ένστασης, όταν με αυτή ζητείται από τον ενιστάμενο η αντικατάσταση (ο εκτοπισμός) από τους κτηματολογικούς πίνακες, εν όλω ή εν μέρει, καταχωρισθέντος δικαιώματος άλλου προσώπου, αποτελεί η εκ μέρους του ενισταμένου κοινοποίηση της ένστασης στον θιγόμενο.

10. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, εάν ο Ο.Κ.Χ.Ε., με αιτιολογημένη απόφασή του, κρίνει ότι έχει παρεισφρήσει σφάλμα τεχνικού χαρακτήρα στην απόφαση της Επιτροπής, το οποίο καθιστά αδύνατη την εφαρμογή της, ή εάν η απόφαση της Επιτροπής δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη, μπορεί να αναπέμψει την υπόθεση στην Επιτροπή για επανεξέταση ή για συμπλήρωση της αιτιολογίας. Ομοίως, σε περιπτώσεις που ο Ο.Κ.Χ.Ε. κρίνει, με αιτιολογημένη απόφασή του, ότι λόγοι δημοσίου συμφέροντος και διασφάλισης της πληρότητας και ορθότητας των τελικών κτηματολογικών διαγραμμάτων και πινάκων επιβάλλουν την εξέταση από την Επιτροπή συγκεκριμένων υποθέσεων, για τις οποίες δεν έχουν υποβληθεί ενστάσεις, μπορεί να ζητεί από την Επιτροπή - την οποία μπορεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο αυτό, να συγκροτεί σε οποιοδήποτε στάδιο της κτηματογράφησης, χωρίς να δεσμεύεται από προθεσμίες - την εξέταση των υποθέσεων αυτών, ενημερώνοντας σχετικώς τους ενδιαφερομένους με κάθε πρόσφορο τρόπο».

14. Το άρθρο 8 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας των άρθρων 6 και 7, το Γραφείο Κτηματογράφησης μπορεί να ζητήσει, μέσω του Ο.Κ.Χ.Ε., ή της εταιρείας «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.», από τον αρμόδιο φύλακα μεταγραφών και υποθηκών, εφόσον κριθεί αναγκαίο, τη χορήγηση πιστοποιητικών ή άλλων στοιχείων με σκοπό τη συμπλήρωση των προσωρινών διαγραμμάτων και πινάκων».

15. Το άρθρο 9 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, καταργείται.

16. Το άρθρο 9α του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Οι κατά τα άρθρα 1, 2 και 4 του παρόντος νόμου κοινοποιήσεις γίνονται επίσης στο Δημόσιο, εκπροσωπούμενο από τον Υπουργό Οικονομίας και Οικονομικών, καθώς και στους κατά τόπους αρμόδιους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης πρώτου και δεύτερου βαθμού».

17. Το άρθρο 10 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, καταργείται.

18. Το άρθρο 11 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Μετά την ολοκλήρωση των διαδικασιών, όπως αυτές προβλέπονται στα άρθρα 6, 7, 8, 8α και 8β, το αρμόδιο Γραφείο Κτηματογράφησης αναμορφώνει τα κτηματολογικά διαγράμματα και τους κτηματολογικούς πίνακες, λαμβάνοντας υπόψη και κάθε άλλο στοιχείο που έχει συλλεγεί εν τω μεταξύ, σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού. Εγγραπτέο δικαίωμα, για το οποίο υποβλήθηκε εκπρόθεσμη δήλωση της παραγράφου 8 του άρθρου 2 μετά την ανάρτηση, δεν καταχωρίζεται στον κτηματολογικό πίνακα, εφόσον η καταχώρισή του θα συνεπαγόταν την αντικατάσταση (τον εκτοπισμό) δικαιώματος που είχε περιληφθεί στον κτηματολογικό πίνακα της ανάρτησης. Ο περιορισμός αυτός δεν ισχύει στις περιπτώσεις της ειδικής και καθολικής διαδοχής στο δικαίωμα που είχε περιληφθεί στους κτηματολογικούς πίνακες της ανάρτησης ούτε στις περιπτώσεις που προσκομίζεται δικαστική απόφαση, με την οποία επιλύεται διαφορά μεταξύ των δηλούντων. Σε κάθε περίπτωση, στη στήλη των παρατηρήσεων του κτηματολογικού πίνακα καταχωρίζεται σύντομη αιτιολόγηση για τις μεταβολές που επέρχονται σε σχέση με τον αντίστοιχο κτηματολογικό πίνακα της ανάρτησης. Αμέσως μετά το πέρας της αναμόρφωσης αυτής, εκδίδεται από τον Ο.Κ.Χ.Ε. διαπιστωτική πράξη περαίωσης της όλης διαδικασίας κτηματογράφησης».

19. Η παράγραφος 1 του άρθρου 13 του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«1. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομίας και Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Δικαιοσύνης, ύστερα από πρόταση του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος, συνιστώνται τα προβλεπόμενα στο ν. 2664/1998 Κτηματολογικά Γραφεία».

20. Στο άρθρο 13α του ν. 2308/1995, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται παράγραφος 5 ως εξής:

«5. Σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας, οι οποίες πρόσκαιρα καθιστούν αδύνατη ή ιδιαίτερα δυσχερή την έκδοση πιστοποιητικών, βεβαιώσεων, αποσπασμάτων και εν γένει εγγράφων από τον Ο.Κ.Χ.Ε., το Γραφείο Κτηματογράφησης ή τους αναδόχους κτηματογράφησης - τα οποία πιστοποιητικά, βεβαιώσεις, αποσπάσματα κ.λπ., σύμφωνα με το νόμο αυτόν, αποτελούν προϋπόθεση για την έγκυρη κατάρτιση δικαιοπραξιών, για τη συζήτηση υποθέσεων στα δικαστήρια ή για την καταχώριση πράξεων στα βιβλία των υποθηκοφυλακείων - μπορεί με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ο.Κ.Χ.Ε. να αίρεται, για όσο χρόνο κρίνεται αναγκαίο, η υποχρέωση επισύναψης των εν λόγω εγγράφων στα συμβόλαια, προσκόμισής τους ενώπιον των δικαστηρίων και ελέγχου της υπάρξεώς τους εκ μέρους των υποθηκοφυλάκων κατά την καταχώριση πράξεων στα βιβλία που τηρούν, οπότε και χορηγείται από τον Ο.Κ.Χ.Ε. σχετική βεβαίωση σε όποιον έχει έννομο συμφέρον. Στην ίδια απόφαση προβλέπεται

η τήρηση εναλλακτικού μηχανισμού ενημέρωσης της βάσης δεδομένων της κτηματογράφησης για όσο χρόνο διαρκεί η κατάσταση ανωτέρας βίας».

Άρθρο 2
Τροποποίηση και συμπλήρωση του ν. 2664/1998, όπως έχει τροποποιηθεί με τους νόμους 3127/2003 (ΦΕΚ 67 Α΄/18.2.2003), 3208/2003 (ΦΕΚ 303 Α΄) και 3212/2003 (ΦΕΚ 308 Α΄)

1. Η παράγραφος 2 του άρθρου 4 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«2. α) Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Δικαιοσύνης, ύστερα από πρόταση του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος, καθορίζονται τα πάγια ανταποδοτικά, υπέρ του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος, τέλη και τα λοιπά υπέρ του Δημοσίου και τρίτων δικαιώματα για τις κτηματολογικές εγγραφές σε ύψος και με τρόπο αντίστοιχο προς αυτόν που προβλέπει η εκάστοτε κείμενη νομοθεσία για τις αντίστοιχες εγγραφές στα βιβλία που τηρούνται στα υποθηκοφυλακεία. Με την ίδια απόφαση ορίζεται και ο τρόπος απόδοσης των δικαιωμάτων αυτών.

β) Τα αναλογικά δικαιώματα που εισπράττονται από τα υποθηκοφυλακεία σύμφωνα με τα άρθρα 3, 5 και 12 του ν. 325/1976 (ΦΕΚ 125 Α΄/28.5.1976), όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, κατά τη μεταβατική περίοδο λειτουργίας τους ως Κτηματολογικών Γραφείων, εισπράττονται αυξημένα κατά ποσοστό ένα επί τοις χιλίοις (1 ‰), το οποίο και αποδίδεται στον Ο.Κ.Χ.Ε. Λεπτομέρειες για την είσπραξη και απόδοση από τον Προϊστάμενο του Κτηματολογικού Γραφείου των αναλογικών αυτών δικαιωμάτων στον Ο.Κ.Χ.Ε. καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ύστερα από πρόταση του Ο.Κ.Χ.Ε.

γ) Τα έσοδα από την είσπραξη των υπέρ του Ο.Κ.Χ.Ε. τελών και δικαιωμάτων που αναφέρονται στις περιπτώσεις α΄ και β΄ της παραγράφου αυτής, τα οποία δεν υπόκεινται σε τέλος χαρτοσήμου ή Φ.Π.Α., εγγράφονται στον προϋπολογισμό του Ο.Κ.Χ.Ε. και μπορούν να εισφέρονται στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.», κατά τους όρους της προβλεπόμενης στο άρθρο 14 παρ. 1 του ν. 2308/1995 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων περί μεταφοράς πόρων του Ο.Κ.Χ.Ε. στην εν λόγω εταιρεία και να διατίθενται για τη λειτουργία του Κτηματολογίου. Για την εισφορά στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» εφαρμόζεται ο ν. 2859/2000 (Κώδικας Φ.Π.Α.), όπως ισχύει κάθε φορά.

δ) Εξαιρούνται από τη ρύθμιση του παρόντος άρθρου και γίνονται ατελώς οι κτηματολογικές εγγραφές για εγγραπτέα δικαιώματα του Ελληνικού Δημοσίου».

2. Η παράγραφος 3 του άρθρου 6 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«3. α) Στην περίπτωση των αρχικών εγγραφών με την ένδειξη «άγνωστου ιδιοκτήτη» κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 9, αντί της προβλεπόμενης στην παράγραφο 2 του παρόντος άρθρου αγωγής, η διόρθωση μπορεί να ζητηθεί με αίτηση εκείνου που ισχυρίζεται ότι έχει εγγραπτέο στο Κτηματολόγιο δικαίωμα, η οποία υποβάλλεται ενώπιον του Κτηματολογικού Δικαστή της τοποθεσίας του ακινήτου και, μέχρις ότου ορισθεί αυτός, στο Μονομελές Πρωτοδικείο της τοποθεσίας του ακινήτου που δικάζει κατά τη διαδικασία της εκούσιας δικαιοδοσίας. Εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κατάθεσή της και επί ποινή απαραδέκτου, η αίτηση αυτή κοινοποιείται από τον αιτούντα στο Ελληνικό Δημόσιο και εγγράφεται στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου. Τα ανωτέρω ισχύουν και στην περίπτωση της κύριας παρέμβασης. Εάν στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου έχουν ήδη καταχωρισθεί και άλλες αιτήσεις ή κύριες παρεμβάσεις με αντίστοιχο περιεχόμενο, η μεταγενέστερη αίτηση κοινοποιείται από τον αιτούντα επί ποινή απαραδέκτου και εντός της ως άνω προθεσμίας στους προηγούμενους αιτούντες ή κυρίως παρεμβαίνοντες. Η κοινοποίηση της αιτήσεως στις ανωτέρω περιπτώσεις γίνεται με επίδοση επικυρωμένου αντιγράφου της. Εφόσον η αίτηση γίνει τελεσιδίκως δεκτή, διορθώνεται η εγγραφή. Εάν η αίτηση απορριφθεί ως νόμω ή ουσία αβάσιμη, ο αιτών μπορεί να ασκήσει αγωγή κατά του Ελληνικού Δημοσίου υπό τις προϋποθέσεις της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού. Η κατάθεση και κοινοποίηση, σύμφωνα με τα παραπάνω, της αίτησης για τη διόρθωση της εγγραφής διακόπτει την προθεσμία για την έγερση της αγωγής της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού. Η προθεσμία που διακόπηκε θεωρείται σαν να μη διακόπηκε, αν ο αιτών παραιτηθεί από την αίτηση ή αν αυτή απορριφθεί τελεσιδίκως για οποιονδήποτε λόγο. Αν ο δικαιούχος ασκήσει κατά του Ελληνικού Δημοσίου την αγωγή της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού μέσα σε έξι (6) μήνες από την παραίτηση από την αίτηση ή από την τελεσίδικη απόρριψή της, θεωρείται ότι η προθεσμία διακόπηκε με την κατάθεση και κοινοποίηση της αίτησης αυτής.

β) Με την αίτηση της προηγούμενης παραγράφου μπορεί να ζητηθεί η διόρθωση της εγγραφής και στην περίπτωση που ο αιτών επικαλείται ως τίτλο κτήσης πράξη μεταγραπτέα κατά το άρθρο 1192 αρ. 1-4 ΑΚ, η οποία δεν έχει μεταγραφεί στο υποθηκοφυλακείο. Στην περίπτωση αυτή, με την αίτηση ζητείται η διόρθωση της πρώτης εγγραφής και η καταχώριση του δικαιώματος στον φερόμενο στο μη μεταγεγραμμένο τίτλο ως αποκτώντα, εφόσον συντρέχουν όλες οι κατά το ουσιαστικό δίκαιο προϋποθέσεις για την κτήση του δικαιώματος.

γ) Για τη διόρθωση εγγραφής που διατάσσεται με απόφαση του Κτηματολογικού Δικαστή, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου αυτής, υποβάλλεται στο Κτηματολογικό Γραφείο αίτηση από όποιον έχει έννομο συμφέρον. Με την αίτηση συνυποβάλλονται η απόφαση και τα έγγραφα, από τα οποία προκύπτει ότι η απόφαση έχει καταστεί τελεσίδικη. Στην περίπτωση β΄ της παρούσας παραγράφου καταβάλλονται ταυτόχρονα τα τέλη και δικαιώματα της παραγράφου 2 του άρθρου 4. Κατά τα λοιπά, εφαρμόζεται αναλόγως η παράγραφος 3 του άρθρου 17.

δ) Εφόσον η αίτηση ενώπιον του Κτηματολογικού Δικαστή γίνει τελεσιδίκως δεκτή κατά τα ανωτέρω και εφόσον διορθωθεί η εγγραφή, κάθε τρίτος, που αμφισβητεί την ακρίβεια της διορθωμένης εγγραφής, μπορεί να ζητήσει τη διόρθωση της εγγραφής αυτής με αγωγή κατά του υπέρ ου η διόρθωση, υπό τις προϋποθέσεις και εντός της προθεσμίας της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού. Κατά τα λοιπά, εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις των άρθρων 7 και 7α του νόμου αυτού».

3. Το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 6 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται και προστίθενται αμέσως μετά νέα εδάφια ως εξής:

«Στην περίπτωση αυτή, η επαγόμενη τη μεταβίβαση, αλλοίωση, επιβάρυνση ή κατάργηση του εγγραπτέου δικαιώματος πράξη καταχωρίζεται στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου με αίτηση του δικαιούχου ή και κάθε τρίτου, που έχει έννομο συμφέρον, σύμφωνα με τα άρθρα 14 έως και 16 του νόμου αυτού, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έχει στο μεταξύ μεσολαβήσει άλλη, ασυμβίβαστη κατά περιεχόμενο, εγγραφή. Στην περίπτωση των πάσης φύσεως βαρών, τα οποία νομίμως έχουν συσταθεί και βαρύνουν την κυριότητα ή άλλο εγγραπτέο δικαίωμα, η παρούσα διάταξη εφαρμόζεται ανεξαρτήτως του αν η καταχώριση της συστατικής του βάρους πράξης στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου είναι προγενέστερη της κτήσεως του καταχωρισθέντος στο Κτηματολόγιο δικαιώματος. Η εξάλειψη των βαρών αυτών, που δεν έχουν καταχωρισθεί στο Κτηματολόγιο, μπορεί πάντως να διενεργηθεί και επί των βιβλίων του υποθηκοφυλακείου, χωρίς να γίνει η μεταφορά τους στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου προς το σκοπό της εξαλείψεως».

4. Το τρίτο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 6 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Η αίτηση αυτή, η οποία δεν επιβαρύνεται με τέλη, αναλογικά ή πάγια, υποβάλλεται εντός της προθεσμίας που ισχύει για την αγωγή της παραγράφου 2 του άρθρου αυτού, μετά την άπρακτη πάροδο της οποίας ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρα 7 και 7α».

5. Στην παράγραφο 4 του άρθρου 6 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθενται τελευταία εδάφια ως εξής:

«Επίδοση αντιγράφου της αίτησης στους θιγομένους δεν απαιτείται, εφόσον αυτοί συγκατατίθενται εγγράφως, είτε συνυπογράφοντας την αίτηση είτε με σχετική δήλωσή τους ενώπιον συμβολαιογράφου είτε με υπεύθυνη δήλωσή τους, επί της οποίας βεβαιώνεται αρμοδίως το γνήσιο της υπογραφής τους. Για τη διορθωμένη εγγραφή, που καταχωρίζεται στο κτηματολογικό βιβλίο σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας παραγράφου, ισχύουν αναλόγως τα οριζόμενα στο άρθρο 8. Η κατά το ουσιαστικό δίκαιο αρχή της χρονικής προτεραιότητας των πάσης φύσεως δικαιωμάτων και βαρών ουδόλως επηρεάζεται από τη χρονολογική σειρά διόρθωσης των πρώτων εγγραφών, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου αυτής».

6. Μετά την παράγραφο 4 του άρθρου 6 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται παράγραφος 4α, η οποία έχει ως εξής:

«4α. Για τις πράξεις που καταχωρίζονται στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου τις τελευταίες τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την έναρξη ισχύος του Κτηματολογίου, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 1 του ν. 2664/1998, την αίτηση της προηγούμενης παραγράφου αναπληροί η απευθυνόμενη προς τον υποθηκοφύλακα αίτηση για καταχώριση της πράξης στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου. Στις περιπτώσεις αυτές και εφόσον συντρέχουν οι αναφερόμενες στην προηγούμενη παράγραφο ουσιαστικές προϋποθέσεις για την καταχώριση της πράξης στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου, ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου καταχωρίζει την πράξη αυτεπαγγέλτως, χωρίς να απαιτείται ειδοποίηση του θιγομένου από την καταχώριση, ακόμη και αν επέρχεται χωρική μεταβολή, η οποία διενεργείται οίκοθεν με βάση το συνημμένο στην πράξη διάγραμμα, αντίγραφο του οποίου προσκομίζει κατά τη μεταγραφή ο ενδιαφερόμενος. Εφόσον το υποθηκοφυλακείο, στα βιβλία του οποίου καταχωρίζονται οι πράξεις αυτές, δεν θα είναι αρμόδιο για την τήρηση των στοιχείων του Κτηματολογίου, ο υποθηκοφύλακας που προΐσταται αυτού διαβιβάζει αυτεπαγγέλτως προς το αρμόδιο Κτηματολογικό Γραφείο περιλήψεις των πράξεων που καταχωρίσθηκαν στα βιβλία του εντός της ως άνω προθεσμίας, αφού προηγουμένως ενημερωθεί από τον Ο.Κ.Χ.Ε. για την επικείμενη λειτουργία του συστήματος του Κτηματολογίου. Λεπτομέρειες για το έντυπο και τη διαδικασία διαβίβασης των στοιχείων αυτών καθορίζονται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. Κατά τα λοιπά, εφαρμόζονται οι διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου».

7. Μετά το άρθρο 13 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται άρθρο 13α, το οποίο έχει ως εξής:

«Άρθρο 13α

1. Το καταχωρισθέν στο Κτηματολόγιο εμβαδόν του ακινήτου και μόνο δεν αποτελεί προσδιοριστικό στοιχείο της ταυτότητας του ακινήτου. Με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε., καθορίζεται ο τρόπος υπολογισμού, επί το μείζον ή έλασσον, της «αποδεκτής αποκλίσεως» της τιμής του καταχωρισθέντος στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου εμβαδού, σε σχέση προς την τιμή που προκύπτει από την εμβαδομέτρηση με μέθοδο ακριβέστερη από την προβλεπόμενη στις τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης του Εθνικού Κτηματολογίου. Η «αποδεκτή απόκλιση» αποτελεί στοιχείο του αποσπάσματος κτηματολογικού διαγράμματος και του κτηματογραφικού διαγράμματος του ακινήτου που προβλέπονται στο άρθρο 14 παρ. 4 του νόμου αυτού. Εντός του ως άνω πλαισίου της «αποδεκτής αποκλίσεως», η καταχωρισθείσα στο Κτηματολόγιο τιμή του εμβαδού και η προκύπτουσα από ακριβέστερη εμβαδομέτρηση τιμή αυτού θεωρούνται συμβατές. Με όμοια απόφαση, στην οποία λαμβάνονται υπόψη οι τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης του Εθνικού Κτηματολογίου, προβλέπεται ο τρόπος αποτύπωσης στο κτηματογραφικό διάγραμμα «ζώνης κανονισμού ορίων» περιμετρικά εκάστου γεωτεμαχίου σε σχέση προς τα όμορα γεωτεμάχια, εντός της οποίας μπορεί να καθορίζεται με έγγραφη συμφωνία των κυρίων των όμορων γεωτεμαχίων ή με κανονισμό από το δικαστήριο, κατά το άρθρο 1020 ΑΚ, η ακριβής θέση του κοινού ορίου των γεωτεμαχίων, η οποία και αποτυπώνεται, σε αμφότερες τις περιπτώσεις, στο κτηματογραφικό διάγραμμα του άρθρου 14 παρ. 4 και καταχωρίζεται στο Κτηματολόγιο με αίτηση όποιου έχει έννομο συμφέρον, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εν λόγω άρθρο. Εντός της ως άνω «ζώνης κανονισμού ορίων», το κτηματογραφικό διάγραμμα του γεωτεμαχίου θεωρείται συμβατό, ως προς το σχήμα και τα όρια του γεωτεμαχίου, προς τα συντασσόμενα με ακριβέστερες μεθόδους τοπογραφικά διαγράμματα. Ως προς τη σύνθεση του δικαστηρίου, όταν συζητείται υπόθεση κανονισμού ορίων κατά το άρθρο 1020 ΑΚ, εφαρμόζεται αναλόγως η διάταξη του άρθρου 17 παρ. 4 του νόμου αυτού.

2. Εφόσον η τιμή του εμβαδού που αναγράφεται στην προς καταχώριση πράξη και το τοπογραφικό διάγραμμα που επισυνάπτεται σε αυτήν είναι συμβατά, κατά την ανωτέρω έννοια, προς τις αντίστοιχες καταχωρίσεις στο Κτηματολόγιο, ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου καταχωρίζει την πράξη. Σε περίπτωση μη συμβατής, κατά την ανωτέρω έννοια, τιμής του εμβαδού που αναγράφεται στην προς καταχώριση πράξη, καθώς επίσης σε περίπτωση μη συμβατού, κατά την ανωτέρω έννοια, τοπογραφικού διαγράμματος που επισυνάπτεται στην προς καταχώριση πράξη, ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου αποφασίζει, στο πλαίσιο του διενεργούμενου ελέγχου νομιμότητας, αν μπορεί να καταχωρίσει απευθείας την πράξη, χωρίς την προηγούμενη διόρθωση, εν όλω ή εν μέρει, της εγγραφής στο Κτηματολόγιο σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού, υπό την προϋπόθεση ότι έχει υποβληθεί αίτηση διόρθωσης των γεωμετρικών στοιχείων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του νόμου αυτού».

7α. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 14 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«Με την αίτηση της παραγράφου 1 συνυποβάλλονται τα έγγραφα στα οποία περιέχεται η πράξη της οποίας ζητείται καταχώριση στα κτηματολογικά φύλλα, περίληψη της εγγραπτέας πράξης, το περιεχόμενο και ο τύπος της οποίας καθορίζονται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, κυρωμένο απόσπασμα του κτηματολογικού διαγράμματος για το ακίνητο στο οποίο αφορά η εγγραπτέα πράξη, καθώς επίσης τυχόν κτηματογραφικό διάγραμμα, στο οποίο αποτυπώνεται η όποια γεωμετρική μεταβολή επέρχεται με την εγγραπτέα πράξη».

8. Μετά το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 14 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται εδάφιο ως εξής:

«Το περιεχόμενο του κτηματογραφικού διαγράμματος και το ύψος του υπέρ του Ο.Κ.Χ.Ε. ανταποδοτικού τέλους για τη χορήγησή του καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων».

9. Μετά την παράγραφο 4 του άρθρου 14 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθενται παράγραφοι 5 και 6 ως εξής:

«5. Εάν η πράξη της οποίας ζητείται η καταχώριση στο κτηματολογικό φύλλο είναι εμπράγματη δικαιοπραξία, επισυνάπτεται σε αυτήν, υποχρεωτικώς και επί ποινή ακυρότητάς της, το προβλεπόμενο στην προηγούμενη παράγραφο κυρωμένο απόσπασμα του κτηματολογικού διαγράμματος, απλό αντίγραφο του οποίου συνυποβάλλεται με την αίτηση της παραγράφου 1.

6. Η καταχώριση στο Κτηματολόγιο των αναφερόμενων στην παράγραφο 2 του άρθρου 12 του νόμου αυτού διοικητικών πράξεων γίνεται με αίτηση της αρμόδιας για την έκδοση ή κύρωσή τους, αντίστοιχα, αρχής, η οποία ενεργεί είτε αυτεπαγγέλτως είτε κατόπιν αιτήματος προς αυτήν όποιου έχει έννομο συμφέρον. Με μέριμνα της αρχής αυτής, αποτυπώνονται στα κτηματογραφικά διαγράμματα με ψηφιακή μορφή οι μεταβολές που τυχόν επιφέρουν οι εν λόγω πράξεις στα γεωτεμάχια. Λεπτομέρειες για τη διαδικασία καταχώρισης, στην περίπτωση αυτή, ορίζονται με απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε. Την αίτηση για την καταχώριση των ως άνω πράξεων για μεμονωμένα ακίνητα μπορεί να υποβάλει και όποιος έχει έννομο συμφέρον. Στην περίπτωση αυτή, εφόσον η προς καταχώριση πράξη επιφέρει χωρική μεταβολή στα ακίνητα αυτά, με την αίτηση συνυποβάλλεται κτηματογραφικό διάγραμμα, επί του οποίου αποτυπώνεται η μεταβολή με μέριμνα της αρχής που εξέδωσε ή κύρωσε την πράξη, μετά από αίτημα προς αυτήν του ενδιαφερομένου. Μεταβολές στα εγγραπτέα δικαιώματα, τις οποίες τυχόν συνεπάγεται η καταχώριση των πράξεων αυτών στο Κτηματολόγιο, κρίνονται από τον Προϊστάμενο του Κτηματολογικού Γραφείου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 16 του νόμου αυτού».

10. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 5 του άρθρου 16 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Κατά της αρνητικής απόφασης του Προϊσταμένου του Κτηματολογικού Γραφείου, καθώς και της εξάλειψης καταχώρισης, ο αιτών δικαιούται να προβάλει αντιρρήσεις. Κατά της απόφασης του Προϊσταμένου, θετικής ή αρνητικής, μπορεί και κάθε τρίτος, που έχει έννομο συμφέρον, να προβάλει αντιρρήσεις».

11. Η παράγραφος 1 του άρθρου 18 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«1. α) Ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου μπορεί, ύστερα από αίτηση όποιου έχει έννομο συμφέρον ή και αυτεπαγγέλτως, να προβαίνει στη διόρθωση πρόδηλων σφαλμάτων των κτηματολογικών εγγραφών, ιδίως σε περίπτωση λανθασμένης αναγραφής στα κτηματολογικά φύλλα στοιχείων του δικαιούχου, τα οποία προκύπτουν από την αστυνομική ταυτότητα ή άλλα δημόσια έγγραφα με αποδεικτική ως προς τα στοιχεία αυτά ισχύ, καθώς επίσης στοιχείων σχετικών με το καταχωρισθέν δικαίωμα, τον τίτλο αυτού και το ιδιοκτησιακό αντικείμενο, εφόσον το σφάλμα στην καταχώριση προκύπτει κατά τρόπον αναμφισβήτητο από την καταχωρισθείσα πράξη και τα συνοδευτικά αυτής έγγραφα. Η αίτηση για τη διόρθωση καταχωρίζεται στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου.

β) Στην περίπτωση των αρχικών εγγραφών, το πρόδηλο σφάλμα μπορεί να αφορά σε οποιοδήποτε στοιχείο της εγγραφής και ιδίως στον δικαιούχο, στο δικαίωμα, στον τίτλο κτήσης και στο ιδιοκτησιακό αντικείμενο. Η αίτηση για τη διόρθωση καταχωρίζεται στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου. Ενδεικτικά, πρόδηλο είναι το σφάλμα όταν η ανακρίβεια στα στοιχεία της εγγραφής:

αα) προκύπτει από δημόσιο έγγραφο που καταχωρίσθηκε στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου πριν από την ανάρτηση των στοιχείων της κτηματογράφησης, η οποία προηγείται της έκδοσης της διαπιστωτικής πράξης του άρθρου 11 του ν. 2308/1995, ή και μετά από αυτήν, εφόσον στηρίζεται σε προηγούμενη πράξη καταχωρισθείσα στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου πριν από την εν λόγω ανάρτηση, υπό την προϋπόθεση ότι μέσω της διορθώσεως δεν αντικαθίσταται (εκτοπίζεται) δικαίωμα τρίτου, εκτός αν ο τρίτος συναινεί στη διόρθωση, συνυπογράφοντας την αίτηση, η συναίνεση δε αυτή δεν υποκρύπτει άτυπη μεταβίβαση ή μεταβολή τίτλου του ακινήτου. Στην περίπτωση ακινήτου με την ένδειξη «άγνωστου ιδιοκτήτη», απαιτείται συναίνεση του Ελληνικού Δημοσίου, εκτός αν πρόκειται για δημόσιο έγγραφο, με βάση το οποίο έχουν καταχωρισθεί

στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου δικαιώματα συνδικαιούχων, οπότε δεν απαιτείται συναίνεση του Ελληνικού Δημοσίου.

ββ) προκύπτει από τη συσχέτιση της αρχικής εγγραφής προς τα στοιχεία της ανάρτησης, που προηγείται της έκδοσης της διαπιστωτικής πράξης του άρθρου 11 του ν. 2308/1995, ή του τελικού αναμορφωμένου πίνακα της κτηματογράφησης, από τα οποία αποκλίνει άνευ νόμιμου λόγου.

γγ) προκύπτει από τη συσχέτιση της αρχικής εγγραφής προς τα στοιχεία διοικητικής πράξης ή δικαστικής απόφασης που συνιστούν πρωτότυπο τρόπο κτήσης δικαιώματος, ο οποίος κατισχύει, οπωσδήποτε, του καταχωρισθέντος στην αρχική εγγραφή δικαιώματος, εφόσον η διόρθωση στην περίπτωση αυτή δεν έρχεται σε αντίθεση με απόφαση επιτροπής ενστάσεων που εκδόθηκε κατά τη διαδικασία της κτηματογράφησης.

δδ) αφορά στην ολική ή μερική έλλειψη ή στην ανακρίβεια στοιχείων οριζόντιων ή κάθετων ιδιοκτησιών, η οποία μπορεί να θεραπευθεί με αναδρομή στην πράξη σύστασης, στον κανονισμό της οριζόντιας ιδιοκτησίας και στα συνοδευτικά αυτών ή επ' αυτών ερειδόμενα δημόσια έγγραφα που συνυποβάλλονται με την αίτηση. Υπό τις ανωτέρω προϋποθέσεις μπορεί, μέσω της διορθώσεως, να δημιουργηθεί και να συμπληρωθεί με τα στοιχεία του δικαιούχου κτηματολογικό φύλλο οριζόντιας ή κάθετης ιδιοκτησίας, ήδη υλοποιηθείσας ή μέλλουσας, η οποία δεν εμφαίνεται στις πρώτες εγγραφές ως αυτοτελές ιδιοκτησιακό αντικείμενο.

γ) Εφόσον το πρόδηλο σφάλμα της αρχικής εγγραφής αφορά σε γεωμετρικά στοιχεία του γεωτεμαχίου, υποβάλλεται αίτηση διόρθωσης των γεωμετρικών στοιχείων υπό τους όρους της παραγράφου 2 του άρθρου 19 του νόμου αυτού.

δ) Διόρθωση πρόδηλου σφάλματος αρχικής εγγραφής δεν επιτρέπεται, εφόσον προηγουμένως έχει λάβει χώρα μεταγενέστερη εγγραφή, οπωσδήποτε ασυμβίβαστη με τη διωκόμενη διόρθωση, εκτός αν ο δικαιούχος από τη μεταγενέστερη αυτή εγγραφή συναινεί στη διόρθωση, συνυπογράφοντας την αίτηση, η συναίνεση δε αυτή δεν υποκρύπτει άτυπη μεταβίβαση ή μεταβολή τίτλου του ακινήτου.

ε) Διόρθωση αρχικής εγγραφής με τη διαδικασία του πρόδηλου σφάλματος μπορεί να διενεργηθεί και μετά από απόφαση του Ο.Κ.Χ.Ε., ο οποίος ενεργεί είτε αυτεπαγγέλτως είτε κατόπιν αιτήσεως οποιουδήποτε έχει έννομο συμφέρον, όποτε συντρέχουν οι προϋποθέσεις για την εκ μέρους του ανάκληση της διαπιστωτικής πράξης περαίωσης της κτηματογράφησης για το συγκεκριμένο και μόνο ακίνητο, σύμφωνα με τα γενικώς ισχύοντα για την ανάκληση των διοικητικών πράξεων. Η εν λόγω δυνατότητα υφίσταται ιδίως όταν, με την ανάκληση της αρχικής εγγραφής, επιδιώκεται η ορθή αποτύπωση στις αρχικές εγγραφές διοικητικής πράξεως με διαπλαστικό για τα εμπράγματα δικαιώματα χαρακτήρα και ισχύουσας έναντι πάντων.

στ) Διόρθωση πρόδηλου σφάλματος των αρχικών εγγραφών, σύμφωνα με τα ανωτέρω, επιτρέπεται μόνο μέχρι την οριστικοποίησή τους. Μετά την οριστικοποίηση των αρχικών εγγραφών, διόρθωση επιτρέπεται υπό τις προϋποθέσεις της παραγράφου 1 περ. α΄ του παρόντος άρθρου. Αγωγή του άρθρου 6 του νόμου αυτού για τη διόρθωση αρχικής εγγραφής, η οποία ασκείται μετά τη διόρθωση της εγγραφής με τη διαδικασία του άρθρου αυτού, απευθύνεται και κατά του τυχόν, μέσω της διορθώσεως αυτής, καταχωρισθέντος στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου ως δικαιούχου».

12. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 18 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«2. Αν ο Προϊστάμενος του Κτηματολογικού Γραφείου δεν αποφανθεί μέσα σε δεκαπέντε (15) εργάσιμες ημέρες από την υποβολή της αίτησης ή αν απορρίψει την αίτηση, ο αιτών δικαιούται να προσφύγει στον Κτηματολογικό Δικαστή μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) εργάσιμων ημερών από τη λήξη της προθεσμίας αυτής ή αφότου έλαβε γνώση της απόρριψης της αίτησης».

13. Στην παράγραφο 2 του άρθρου 19 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθενται τελευταία εδάφια ως εξής:

«Κοινοποίηση της αίτησης στους όμορους ιδιοκτήτες, των οποίων τα δικαιώματα επηρεάζονται από την αποδοχή της, δεν απαιτείται, εφόσον αυτοί συγκατατίθενται εγγράφως, είτε συνυπογράφοντας την αίτηση είτε με σχετική δήλωσή τους ενώπιον συμβολαιογράφου είτε με υπεύθυνη δήλωσή τους, επί της οποίας βεβαιώνεται αρμοδίως το γνήσιο της υπογραφής τους. Στην περίπτωση ακινήτων με την ένδειξη «αγνώστου ιδιοκτήτη», η αίτηση κοινοποιείται στο Ελληνικό Δημόσιο, εκτός αν αυτό συγκατατίθεται σύμφωνα με τα ανωτέρω».

14. Μετά την παράγραφο 6 του άρθρου 23 του ν. 2664/1998, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται παράγραφος 6α ως εξής:

«6α. Με την επιφύλαξη όσων ορίζονται στο άρθρο αυτό για την υπηρεσιακή και μισθολογική κατάσταση του υπηρετούντος στα υποθηκοφυλακεία προσωπικού κατά τη μεταβατική περίοδο λειτουργίας τους ως κτηματολογικών γραφείων, με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Δικαιοσύνης, ύστερα από πρόταση του Ο.Κ.Χ.Ε., εκδίδεται Κανονισμός Λειτουργίας των μεταβατικών κτηματολογικών γραφείων, στον οποίο καθορίζεται ιδίως ο τρόπος εξυπηρέτησης του κοινού, οι εσωτερικές διαδικασίες λειτουργίας των γραφείων και η οργανωτική εποπτεία τους».

Άρθρο 3

1. Το τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β΄ της παραγράφου 1 του άρθρου 16 του ν. 1577/1985, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

«Πάνω στις απολήξεις αυτές απαγορεύεται η τοποθέτηση οποιασδήποτε κατασκευής ή εγκατάστασης, εκτός από την τοποθέτηση των σταθμών του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού (HEPOS), οι οποίοι μπορούν να προεξέχουν και από το ιδεατό στερεό του άρθρου 9 παρ. 6 του παρόντος».

2. Στην παράγραφο 1 του άρθρου 22 του ν. 1577/1985, όπως ο νόμος αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει, μετά την περίπτωση ε΄ προστίθεται περίπτωση στ΄, η οποία έχει ως εξής:

«στ) για την τοποθέτηση σταθμών του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού (HEPOS), οι οποίοι τηρούν τα εκάστοτε ισχύοντα ανεκτά όρια εκπομπής ακτινοβολίας, στο δώμα κτιρίων υπηρεσιών του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, μετά από σύμφωνη γνώμη

του αρμόδιου φορέα διαχείρισης, ή σε άλλες θέσεις που παραχωρούνται για το σκοπό αυτόν από το Δημόσιο. Λεπτομέρειες ως προς την εφαρμογή της διάταξης αυτής μπορεί να καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ύστερα από πρόταση της εταιρείας «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.».

3. Στο τέλος της παραγράφου 1 του άρθρου 5 του ν. 651/1977, όπως αυτό έχει τροποποιηθεί και ισχύει, προστίθεται εδάφιο ως εξής:

«Στα τοπογραφικά διαγράμματα που συντάσσονται για ακίνητα, τα οποία ευρίσκονται σε περιοχές που έχουν κτηματογραφηθεί και στις οποίες λειτουργεί κτηματολόγιο, ο συντάσσων μηχανικός υποχρεούται να βεβαιώνει αν το διάγραμμα είναι συμβατό, ως προ το σχήμα, τα όρια και το εμβαδόν του ακινήτου, προς τις αντίστοιχες καταχωρίσεις στο κτηματογραφικό διάγραμμα του ακινήτου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 13α του ν. 2664/1998».

4. Μετά το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 (ΦΕΚ 42 Α΄/22.2.2005), προστίθεται νέο εδάφιο ως εξής:

«Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μπορεί να εισάγονται οι αναγκαίες παρεκκλίσεις και προσαρμογές των διατάξεων του νόμου αυτού στις διαδικασίες ανάθεσης και εκτέλεσης των συμβάσεων της εταιρείας «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.», οι οποίες αφορούν τις μελέτες κτηματογράφησης του ν. 2308/1995. Οι ως άνω παρεκκλίσεις μπορεί να αφορούν ιδίως: α) τη συμμετοχή στους διαγωνισμούς συμπραττόντων σχημάτων, στα οποία μετέχουν και δικηγόροι, καθώς και β) την εν γένει προσαρμογή της διαδικασίας ανάθεσης και εκτέλεσης των μελετών αυτών στις ειδικές συνθήκες των μελετών κτηματογράφησης, όπως ιδίως στον τρόπο χρηματοδότησης της εκπόνησης των μελετών κτηματογράφησης, στη σύναψη και υπογραφή των μελετών κτηματογράφησης, στις προεκτιμώμενες αμοιβές μελετών - οικονομικές προσφορές, στις συμβατικές αμοιβές και στον τρόπο καταβολής τους, στη συνολική προθεσμία για την περαίωση της μελέτης, στον καθορισμό των σταδίων της μελέτης, στις ποινικές ρήτρες, στη διάλυση της σύμβασης και στην αποζημίωση».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄
ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 4
Τροποποιήσεις διατάξεων των νόμων 1418/1984 και 3263/2004 και του π.δ. 609/1985

1. Η παράγραφος 3 του άρθρου 8 του ν. 1418/1984 (ΦΕΚ 23 Α΄), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του με την παρ. 2 του άρθρου 2 του ν. 2940/2001 (ΦΕΚ 180 Α΄) αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«3. Οι συμβατικές ποσότητες εργασιών μίας σύμβασης εκτέλεσης δημόσιου έργου επιτρέπεται να μειωθούν και η δαπάνη που εξοικονομείται («επί έλασσον δαπάνη») να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση άλλων εργασιών της ίδιας εργολαβίας, εφόσον συντρέχουν σωρευτικά οι κατωτέρω προϋποθέσεις:

α) Να αναφέρεται ρητά η δυνατότητα αυτή στη διακήρυξη και τη σύμβαση.

β) i) Να μην τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» (υπό την έννοια των κοινοτικών Οδηγιών 2004/17 και 2004/18) της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε να καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης, ii) να μην θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου και iii) να μην χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.

γ) Να μην υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό 20% της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό 10% της δαπάνης της αρχικής σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή/και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του οικείου τεχνικού συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης, η οποία συνοδεύεται από τη σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας Διαχειριστικής Αρχής, εφόσον πρόκειται για έργο συγχρηματοδοτούμενο από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παρούσα διάταξη αναλύεται σε Ομάδες Εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδος τους. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι Ομάδες Εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Η παρούσα διάταξη καταλαμβάνει τις συμβάσεις έργων όλων εν γένει των αναθετουσών αρχών κατά την έννοια των κοινοτικών Οδηγιών 2004/17 και 2004/18, εφόσον τα έργα αυτά: α) κατασκευάζονται με μελέτες που εκπονούνται βάσει των διατάξεων του ν. 3316/2005 ή β) προκηρύσσονται μετά την 1.3.2006 ή γ) αφορούν σε έργα που θα συγχρηματοδοτηθούν από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την προγραμματική περίοδο 2007-2013, ανεξαρτήτως ημερομηνίας προκήρυξης».

2. Το έκτο εδάφιο της παρ. 8 του άρθρου 5 του ν. 1418/1984, όπως ισχύει, τροποποιείται ως ακολούθως:

«Στα έργα με προϋπολογιζόμενη δαπάνη ανώτερη του ορίου εφαρμογής της εκάστοτε ισχύουσας σχετικής Οδηγίας η αναθέτουσα αρχή μπορεί να υποχρεώσει με τη Διακήρυξη τους διαγωνιζόμενους, στην περίπτωση που αναδειχθούν ανάδοχοι, να αναθέσουν σε τρίτους υπεργολάβους συμβάσεις που αντιπροσωπεύουν κατά μέγιστο όριο το 30% της συνολικής αξίας των έργων που αποτελούν το αντικείμενο της σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή η Διακήρυξη αναφέρει τα στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν από τους διαγωνιζόμενους για την απόδειξη της συνεργασίας. Κατά την υπογραφή της σύμβασης εκτέλεσης ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει την υπεργολαβική σύμβαση, εφαρμοζόμενης κατά τα λοιπά της κείμενης νομοθεσίας για την έγκριση της υπεργολαβίας. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να χορηγήσει προθεσμία στον ανάδοχο κατ' αίτησή

του, για την προσκόμιση της υπεργολαβικής σύμβασης με τον αρχικώς προταθέντα υπεργολάβο ή άλλον που διαθέτει τα αναγκαία κατά την κρίση της υπηρεσίας αυτής προσόντα, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να κινήσει τη διαδικασία έκπτωσης του αναδόχου, εφόσον δεν συνάψει εν τέλει την υπεργολαβική σύμβαση».

3. α) Η παράγραφος 1 του άρθρου 13 του ν. 1418/ 1984, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«1. Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση κατασκευής δημόσιου έργου επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο αρμόδιο δικαστήριο κατά τις διατάξεις του Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας ή του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας, με την επιφύλαξη των επόμενων παραγράφων. Η κατά τον Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας διάκριση μεταξύ των ενδίκων βοηθημάτων της προσφυγής και της αγωγής (άρθρα 63 και 71) ισχύει και στις διαφορές του παρόντος νόμου.»

β) Στο τέλος της παραγράφου 3 του άρθρου 13 του ν. 1418/1984 προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

«Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς προδικασίας στις περιπτώσεις που ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης».

4. α) Η παρ. 23 του άρθρου 16 του ν. 1418/1984, όπως το άρθρο αυτό ισχύει μετά την αντικατάστασή του από το άρθρο 4 του ν. 2940/2001, καταργείται και αναριθμούνται οι υπόλοιπες παράγραφοι του άρθρου.

β) Στην παρ. 24 του άρθρου 16 του ν. 1418/1984, όπως ισχύει, αναριθμούμενη κατά τα ανωτέρω σε παράγραφο 23, προστίθενται, μετά την περίπτωση γ΄, περίπτωση δ΄ και εδάφιο, ως ακολούθως:

«δ) Να τηρούνται οι δείκτες βιωσιμότητας, όπως αυτοί ορίζονται στην παρ. 26 περ. ε΄ του παρόντος.

Για εταιρείες που δεν είναι ήδη εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. ή είναι εγγεγραμμένες σε τάξη κατώτερη της τρίτης, ο Συντελεστής Γ΄ του Τύπου Κατάταξης ορίζεται σε ποσοστό 80% του Συντελεστή Γ΄, όπως αυτός καθορίζεται από τις κείμενες διατάξεις για τις επιχειρήσεις τρίτης τάξης του Μ.Ε.ΕΠ.»

γ) Στην περ. β΄ της παρ. 26 του άρθρου 16 του ν. 1418/ 1984, όπως ισχύει, διαγράφεται η φράση «(χρήσεις 1998, 1999, 2000)» και στην περ. ε΄ της ίδιας παραγράφου αντικαθίσταται η φράση «στην οικονομική κατάσταση του έτους 2000» από τη φράση «στην οικονομική κατάσταση του τελευταίου πριν από την αναθεώρηση έτους, για τη χρήση του οποίου έχει συνταχθεί ισολογισμός».

δ) Όπου στις παραγράφους 29 και 32 του άρθρου 16 του ν. 1418/1984, όπως ισχύει, αναφέρονται οι οικονομικές χρήσεις 1998, 1999, 2000, νοούνται αντίστοιχα οι τρεις τελευταίες πριν από την αναθεώρηση οικονομικές χρήσεις για τις οποίες έχουν συνταχθεί ισολογισμοί, και αντιστοίχως, όπου αναφέρεται η οικονομική χρήση του έτους 2000, νοείται η τελευταία οικονομική χρήση πριν από την αναθεώρηση, εφόσον έχει συνταχθεί ο σχετικός ισολογισμός.

5. Η παρ. 2 του άρθρου 19 του ν. 1418/1984 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«2. Καθήκοντα Προϊσταμένης Αρχής για την εκτέλεση των δημόσιων έργων, αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ασκεί ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, επικουρούμενος από την καθ' ύλην αρμόδια υπηρεσία, σύμφωνα με τις οργανωτικές διατάξεις του Υπουργείου. Με απόφαση του Υπουργού, μπορούν να μεταβιβάζονται οι σχετικές αρμοδιότητες σε υποκείμενα όργανα. Οι ισχύουσες μέχρι τούδε διατάξεις εξακολουθούν να εφαρμόζονται ως προς τα λοιπά αποφαινόμενα όργανα των έργων αρμοδιότητας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, δηλαδή το αρμόδιο για την εκδίκαση αίτησης θεραπείας όργανο, τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και το Τεχνικό Συμβούλιο.

6. α) Στο πρώτο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 1 του ν. 3263/2004, η φράση «τάσσοντας προθεσμία τριάντα (30) ημερών» αντικαθίσταται από τη φράση «τάσσοντας την κατά την κρίση της αναγκαία προθεσμία, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δέκα (10) ημερών».

β) Στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 3 του ν. 3263/2004, πριν από τις λέξεις «Η παραλαβή και εξέταση των προσφορών», προστίθεται η φράση «Όταν ως κριτήριο ανάθεσης επιλέγεται η χαμηλότερη τιμή κατά το άρθρο 1,».

γ) Στο πρώτο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 4 του ν. 3263/2004, μεταξύ των φράσεων «σε κάθε διακήρυξη» και «ορίζεται υποχρεωτικά», προστίθεται η φράση «έργου που εφαρμόζεται η παράγραφος 1 του άρθρου 1» και στο τρίτο εδάφιο της ίδιας παραγράφου, μεταξύ των φράσεων «έως ότου συμπληρωθεί συνολικό ποσοστό» και «εγγύησης τριάντα πέντε τοις εκατό», προστίθεται η λέξη «πρόσθετης».

7. Το δεύτερο εδάφιο της περίπτωσης β΄ της παρ. 2 του άρθρου 2 του ν. 3263/2004 αντικαθίσταται ως ακο-λούθως:

«Στην περίπτωση αυτή, για την ακύρωση απαιτείται γνώμη του τεχνικού συμβουλίου του Υπουργείου στο οποίο υπάγεται ή από το οποίο εποπτεύεται η αναθέτουσα αρχή, ή της οικείας περιφέρειας, όταν στο οικείο Υπουργείο δεν υφίσταται τεχνικό συμβούλιο και όταν αναθέτουσες αρχές είναι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού ή ενώσεις ή νομικά πρόσωπα των οργανισμών αυτών.»

8. Η παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 3263/2004 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«1. Η ανοιχτή δημοπρασία και η φάση υποβολής των προσφορών στη διαδικασία με προεπιλογή διεξάγονται ημέρα Τρίτη και με ώρα λήξης υποβολής των προσφορών τη 10η π.μ. Αν για οποιονδήποτε λόγο δεν διενεργηθεί η δημοπρασία κατά την αρχικά ορισθείσα ημέρα ή αν κατά την ημέρα αυτή δεν υποβληθεί καμιά προσφορά, διενεργείται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, η οποία ορίζεται με πράξη της Προϊσταμένης Αρχής. Η πράξη αυτή γνωστοποιείται σε όσους ενδιαφερόμενους έλαβαν τεύχη του διαγωνισμού, πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία του διαγωνισμού με τον τρόπο που ορίζεται στη διακήρυξη. Εφόσον και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η διεξαγωγή του διαγωνισμού ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία διεξαγωγής, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων. Σε περίπτωση που και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν διεξαχθεί ο διαγωνισμός ή δεν υποβληθεί καμιά προσφορά, ο διαγωνισμός επαναλαμβάνεται. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία τίθεται σε

ισχύ ένα μήνα μετά τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να ορίζεται διαφορετική ημέρα υποβολής των προσφορών, καθώς και μία ακόμα ημέρα διεξαγωγής διαγωνισμών που διεξάγονται με τα συστήματα μελέτη - κατασκευή και μερική ή ολική αυτοχρηματοδότηση του έργου με διάφορα ανταλλάγματα. Με αποφάσεις των κατά τόπους νομαρχών και για διαγωνισμούς που διεξάγονται σε νησιά μπορεί να καθορίζεται μία επιπλέον ημέρα της εβδομάδας για τη διεξαγωγή των δημοπρασιών των φορέων του νομού».

9. Η παρ. 14 του άρθρου 6 του ν. 3263/2004 καταργείται.

10. α) Στη σύνθεση των Τμημάτων Μελετών και Κατασκευών του Συμβουλίου Δημόσιων Έργων (Σ.Δ.Ε.) της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που συγκροτούνται και λειτουργούν κατά τις διατάξεις των άρθρων 146 και 149 του π.δ. 910/1977 (ΦΕΚ 305 Α΄), όπως ισχύουν, προστίθεται και ένας εκπρόσωπος των πανελλήνιων εργοληπτικών οργανώσεων στο Τμήμα Κατασκευών και των πανελλήνιων οργανώσεων των μελετητών στο Τμήμα Μελετών, οι οποίοι υποδεικνύονται μαζί με τους αναπληρωτές τους από τις οργανώσεις αυτές και ορίζονται ομοίως με την απόφαση συγκρότησης.

β) Στη σύνθεση όλων εν γένει των υφιστάμενων Τεχνικών Συμβουλίων των φορέων του δημόσιου τομέα, προστίθεται και ένας εκπρόσωπος των πανελλήνιων εργοληπτικών οργανώσεων, που υποδεικνύεται μαζί με τον αναπληρωτή του από τις οργανώσεις αυτές και ορίζεται ομοίως με την απόφαση συγκρότησης, εφόσον στην υφιστάμενη σύνθεση δεν προβλέπεται ήδη η συμμετοχή τέτοιου εκπροσώπου.

Κατά την πρώτη εφαρμογή του παρόντος, η σύνθεση των Τμημάτων Μελετών και Κατασκευών του Σ.Δ.Ε. της Γ.Γ.Δ.Ε. του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, συμπληρώνεται για το υπόλοιπο της θητείας τους με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία εκδίδεται εντός τριών (3) μηνών από την έναρξη ισχύος του νόμου, μετά από υπόδειξη των ως άνω οργανώσεων. Η σύνθεση των Τεχνικών Συμβουλίων της περίπτωσης β΄ συμπληρώνεται ομοίως για το υπόλοιπο της θητείας τους με απόφαση του αρμόδιου για τη συγκρότηση οργάνου, ύστερα από υπόδειξη των οργανώσεων, εντός του κατά τα άνω τριμήνου.

11. α) Το πρώτο εδάφιο της παρ. 5 του άρθρου 6 του ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25 Α΄) τροποποιείται ως ακολούθως:

«5. Το Ι.Ο.Κ. διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο, που διορίζεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων με τριετή θητεία».

β) Το έκτο εδάφιο της παρ. 5 του άρθρου 6 του ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25 Α΄) τροποποιείται ως ακολούθως:

«Το επταμελές Δ.Σ. συγκροτείται από τέσσερα (4) μέλη που ορίζονται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, έναν εκπρόσωπο του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, έναν εκπρόσωπο του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών και έναν εκπρόσωπο που υποδεικνύεται από όλες τις Πανελλήνιες Εργοληπτικές Οργανώσεις».

γ) Κατά την πρώτη εφαρμογή του παρόντος, ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και για το υπόλοιπο της θητείας του Δ.Σ. δύο (2) μέλη του Δ.Σ. του Ι.Ο.Κ. πλέον των ήδη ορισμένων, εντός τριών (3) μηνών από την έναρξη ισχύος του νόμου.

12. Η παρ. 2 του άρθρου 23 του π.δ. 609/1985 (ΦΕΚ 223 Α΄), όπως ισχύει μετά τη συμπλήρωσή της με την παρ. 11 του άρθρου 15 του ν. 3212/2003 (ΦΕΚ 308 Α΄), αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«2. Οι προσφορές που υποβάλλονται στους διαγωνισμούς για την ανάθεση των δημόσιων έργων δεσμεύουν τους προσφέροντες για χρονικό διάστημα έξι (6) μηνών, μέσα στο οποίο πρέπει να συναφθεί η σύμβαση. Όταν στο διαγωνισμό υποβάλλονται και τεχνικές προσφορές, ο χρόνος ισχύος των προσφορών ανέρχεται σε δέκα (10) μήνες. Ειδικότερα στους διαγωνισμούς που υπόκεινται εκ του νόμου στον προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας του Ελεγκτικού Συνεδρίου, ο ως άνω χρόνος ισχύος των προσφορών προσαυξάνεται κατά τρεις (3) επιπλέον μήνες αντίστοιχα. Στα έργα που ανατίθενται με το σύστημα προσφοράς του άρθρου 13 του παρόντος, ο χρόνος ισχύος της προσφοράς ορίζεται από τη Διακήρυξη».

Άρθρο 5
Τροποποιήσεις διατάξεων του ν. 3316/2005

1. α) Στην παρ. 5 του άρθρου 7 του ν. 3316/2005 (ΦΕΚ 42 Α΄) προστίθενται τα ακόλουθα εδάφια:

«Κατ' εξαίρεση, είναι δυνατόν ν α περιλαμβάνονται αμοιβές για την εκτέλεση ερευνητικών εργασιών στην προεκτιμώμενη αμοιβή και αντίστοιχα στην οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων σε περίπτωση σύνθετης μελέτης, όταν η προεκτιμώμενη αμοιβή των ερευνητικών εργασιών δεν υπερβαίνει ποσοστό 15% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής. Στην περίπτωση αυτή τίθεται στην προκήρυξη της σύμβασης η προβλεπόμενη ποσότητα μονάδων φυσικού αντικειμένου των ερευνητικών εργασιών και η προεκτιμώμενη αξία τους (στο σύνολο και ανά μονάδα) και οι διαγωνιζόμενοι υποβάλλουν προσφορά επί της αξίας αυτής σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Η πληρωμή των εργασιών αυτών γίνεται με βάση τις προσφερθείσες τιμές και την εκτελεσθείσα ποσότητα μονάδων φυσικού αντικειμένου, κατόπιν υποβολής σχετικής επιμέτρησης από τον ανάδοχο, η οποία θεωρείται από τον Προϊστάμενο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Για την υπόλοιπη, μη εκτελεσθείσα, ποσότητα μονάδων δεν καταβάλλεται αμοιβή στον ανάδοχο».

β) Στο τέλος του έβδομου εδαφίου της παρ. 6 του άρθρου 7 του ν. 3316/2005, μετά τη φράση «του προς μελέτη έργου» προστίθεται η φράση «εκτός αν, κατά τη γνώμη του οικείου τεχνικού συμβουλίου και ως εκ της φύσεως της μελέτης, το κριτήριο αυτό δεν μπορεί να εφαρμοσθεί».

2. α) Το τρίτο εδάφιο της παρ. 3 του άρθρου 8 του ν. 3316/2005 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«Η μέγιστη αξία των συμφωνιών - πλαισίων που συνάπτονται κατ' έτος απαγορεύεται να υπερβαίνει σε ποσοστό το 20% των εγκεκριμένων ετήσιων πιστώσεων της αναθέτουσας αρχής για μελέτες και υπηρεσίες, με εκτίμηση τριετίας. Στον περιορισμό αυτό δεν υπόκεινται οι συμφωνίες - πλαίσιο που συνάπτονται για την προετοιμασία του φακέλου έργου ή έργων, κατά το άρθρο 4 του παρόντος, εφόσον η προσφυγή σε αυτές δεν γίνεται καταχρηστικά ή κατά τρόπο που να νοθεύει τον ανταγωνισμό».

β) Το τελευταίο εδάφιο της παρ. 3 του άρθρου 8 του ν. 3316/2005 καταργείται.

3. Η παρ. 1 του άρθρου 9 του ν. 3316/2005 τροποποιείται ως ακολούθως:

«1. Συμβάσεις παροχής υπηρεσιών της παρ. 2β του άρθρου 1 μπορούν να ανατίθενται από τον κύριο του έργου: α) σε έργα και υπηρεσίες συγχρηματοδοτούμενες από κοινοτικές πηγές χρηματοδότησης, όταν τούτο υπαγορεύεται από τους κανόνες διαχείρισης των κοινοτικών κονδυλίων ή β) σε κάθε περίπτωση αιτιολογημένης αδυναμίας των αναθετουσών αρχών να ανταποκριθούν στα καθήκοντα που αντιστοιχούν στις ανατιθέμενες συμβάσεις. Για την έγκριση της σχετικής προκήρυξης στην ως άνω β΄ περίπτωση, απαιτείται, επί ποινή ακυρότητας της διαδικασίας ανάθεσης, η έκδοση γνωμοδότησης του τεχνικού συμβουλίου του αρμόδιου Υπουργείου ή της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, αν στο αρμόδιο Υπουργείο δεν υφίσταται τεχνικό συμβούλιο. Με τη γνωμοδότησή του το τεχνικό συμβούλιο μπορεί να υποχρεώσει την αναθέτουσα αρχή, πριν από την έγκριση της προκήρυξης της σύμβασης, να τηρήσει τη διαδικασία του άρθρου 3 παρ. 1.»

4. Η περίπτωση στ΄ της παρ. 2 του άρθρου 10 του ν. 3316/2005 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«στ) Όταν συντρέχει επείγουσα περίπτωση για την ανάθεση μελέτης με συνολική προεκτιμώμενη αμοιβή μέχρι 30.000 ευρώ (χωρίς Φ.Π.Α.), ή σύμβασης παροχής υπηρεσιών μέχρι 15.000 ευρώ (χωρίς Φ.Π.Α.). Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται γνωμοδότηση του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου σχετικά με τη συνδρομή της επείγουσας περίπτωσης και σχετική αναγγελία με τα κρίσιμα στοιχεία της σύμβασης (ποσό σύμβασης, ανάδοχος κ.λπ.), η οποία αποστέλλεται προς δημοσίευση στην ιστοσελίδα του Τ.Ε.Ε. δέκα (10) τουλάχιστον ημέρες πριν την υπογραφή. Η καθορισμένη από την υπηρεσία προεκτιμώμενη αμοιβή αποτελεί το ανώτατο όριο της συμβατικής αμοιβής του αναδόχου. Με βάση την παρούσα διάταξη μπορούν να ανατεθούν από τις αναθέτουσες αρχές κατ' έτος μία ή περισσότερες συμβάσεις μελετών και υπηρεσιών, συνολικού προϋπολογισμού μέχρι ποσοστού 10% των πιστώσεων της αναθέτουσας αρχής του τρέχοντος έτους, για ανάθεση συμβάσεων μελετών και υπηρεσιών. Συμβάσεις που συνάπτονται κατά παράβαση των διατάξεων της περίπτωσης αυτής είναι άκυρες και δεν παράγουν έννομα αποτελέσματα.

5. Στην παρ. 4 του άρθρου 29 του ν. 3316/2005, η φράση του τρίτου εδαφίου «κατά την παράγραφο 2.γ του άρθρου 10» αντικαθίσταται από τη φράση «με βάση συγκριτικά στοιχεία από αμοιβές συναφών μελετών».

6. α) Στο τέλος της παρ. 1 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

«Κατ' εξαίρεση του πρώτου εδαφίου, στις μελέτες της κατηγορίας 28 της παρ. 2 του άρθρου 2 ο νόμος αυτός θα εφαρμοσθεί από την ημερομηνία που θα ορισθεί στο προεδρικό διάταγμα το οποίο θα εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 7 του άρθρου 39».

β) Στο τέλος της παρ. 4 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

«Στη σύνθεση της Γνωμοδοτικής Επιτροπής Μελετών, η οποία συγκροτείται κατά το άρθρο 5 του ν. 716/1977 και εξακολουθεί να λειτουργεί και να ασκεί τις κατά νόμο αρμοδιότητές της, μέχρις ότου συγκροτηθεί η κατά την παρ. 8 του άρθρου 39 του παρόντος Γνωμοδοτική Επιτροπή Μητρώου, επέρχονται οι ακόλουθες αλλαγές: α) ο αριθμός των εκπροσώπων του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος περιορίζεται σε ένα (1) και β) προστίθενται τρία (3) νέα μέλη, ήτοι ένα (1) από το Σύνδεσμο Ελληνικών Γραφείων Μελετών (Σ.Ε.Γ.Μ.), ένα (1) από το Σύλλογο Μελετητών Ελλάδος (Σ.Μ.Ε.) και ένα (1) από το Σύλλογο Μελετητών Δημόσιων Έργων Κεντρικής Μακεδονίας (Σ.ΜΕ.Δ.Ε.ΚΕ.Μ.). Για την αλλαγή της σύνθεσης, και μόνο κατά το μέρος που αφορά στις ως άνω αλλαγές, εκδίδεται, εντός δύο (2) μηνών από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού, απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, μετά από υπόδειξη των ως άνω μελών, με τους αναπληρωτές τους, από τους οικείους φορείς.

γ) Το πρώτο εδάφιο της παρ. 8 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«Η προετοιμασία του φακέλου του έργου, κατά την παρ. 1 του άρθρου 4, είναι υποχρεωτική για τις συμβάσεις του νόμου αυτού που η προκήρυξή τους θα δημοσιευθεί μετά την 1η Ιανουαρίου 2007».

δ) Στο άρθρο 45 του ν. 3316/2005 προστίθεται παράγραφος 10 ως ακολούθως:

«10. Ο κατά την παράγραφο 7 του άρθρου 4 του ν. 3316/2005 κανονισμός προεκτιμώμενων αμοιβών μελετών και υπηρεσιών δεν εφαρμόζεται στις μελέτες και υπηρεσίες που προκηρύσσονται από την εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.», τον Οργανισμό Κτηματογραφήσεων και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος (Ο.Κ.Χ.Ε.). Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων εγκρίνεται ιδιαίτερος κανονισμός για τον καθορισμό των προεκτιμώμενων αμοιβών των μελετών και υπηρεσιών των ως άνω φορέων, εφόσον τούτο δεν έρχεται σε αντίθεση με διατάξεις του κοινοτικού δικαίου».

ε) Η παρ. 9 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 καταργείται αφότου ίσχυσε.

7. α) Η περίπτωση α΄ της παρ. 1 του άρθρου 46 του ν. 3316/2005 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«α) Οι διατάξεις της παρ. 8 του άρθρου 6 του ν. 1418/1984, μόνο για τις συμβάσεις με προεκτιμώμενη αμοιβή κάτω των ορίων εφαρμογής των Οδηγιών 2004/17 και 2004/18/ΕΚ».

β) Στην παρ. 1 του άρθρου 46 του ν. 3316/2005 προστίθεται εδάφιο η΄ ως ακολούθως:

«η) Οι διατάξεις του π.δ. 4/2002 (ΦΕΚ 3 Α΄)».

γ) Στην περ. β΄ της παρ. 2 του άρθρου 46 του ν. 3316/2005 προστίθεται εδάφιο ως ακολούθως:

«Η κατάργηση της σχετικής υποχρέωσης καταλαμβάνει και τις συμβάσεις μελετών που ανατέθηκαν με το ν. 716/1977. Τυχόν παρακρατηθέντα κατά τη διάταξη της παρ. 7 του άρθρου 6 του ν. 1418/1984 ποσά ή κατατεθείσες εγγυητικές επιστολές επιστρέφονται στους δικαιούχους άμεσα κατόπιν αιτήσεώς τους».

Άρθρο 6
Μηχανήματα έργων

Το άρθρο 20 του ν. 2052/1992 (ΦΕΚ 94 Α΄) αντικαθίσταται ως ακολούθως:

«Άρθρο 20

1. Για την κάλυψη των δαπανών που προκύπτουν από την

έγκριση του τύπου των μηχανημάτων έργων, την απογραφή και ταξινόμηση αυτών και τη χορήγηση και αντικατάσταση της άδειας και των πινακίδων κυκλοφορίας, όπως αυτά αναφέρονται στα άρθρα 83, 87, 88, 89 και 90 του ν. 2696/1999 (ΦΕΚ 57 Α΄), καθορίζονται τα ακόλουθα τέλη:

α) για τη χορήγηση της έγκρισης του τύπου των μηχανημάτων έργων, διακόσια πενήντα (250) ευρώ,

β) για την απογραφή - ταξινόμηση, τη χορήγηση άδειας κυκλοφορίας και τη χορήγηση πινακίδων αριθμού κυκλοφορίας αυτών, εκατόν πενήντα (150) ευρώ,

γ) για την αντικατάσταση της άδειας κυκλοφορίας ή των πινακίδων αριθμού κυκλοφορίας ή αμφοτέρων, εβδομήντα πέντε (75) ευρώ.

Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, αναπροσαρμόζονται τα ως άνω ποσά.

2. Τα ανωτέρω τέλη καταβάλλονται σε δημόσια οικονομική υπηρεσία, με βάση σημειώματα των κατά περίπτωση αρμόδιων υπηρεσιών της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, που θα προσκομίζει ο υπόχρεος.

Τα τέλη των περιπτώσεων β΄ και γ΄ της προηγούμενης παραγράφου εισάγονται στον Κρατικό Προϋπολογισμό σε ίδιο φορέα και κωδικό αριθμό.

Τα τέλη της περίπτωσης α΄ της προηγούμενης παραγράφου εισπράττονται υπέρ του Ταμείου Εθνικής Οδοποιίας (Τ.Ε.Ο.) και του αποδίδονται σε λογαριασμό που τηρείται στην Τράπεζα της Ελλάδος.

3. Στα μηχανήματα έργων επιβάλλεται ετήσιο τέλος χρήσης, που υπολογίζεται σε 1,5 ευρώ ανά ίππο (αγγλικό) κινητήρα, η ισχύς του οποίου μετράται κατά DIN και δεν μπορεί να είναι κατώτερο του εκατονταπλάσιου του τέλους που αναλογεί στον έναν ίππο. Αν το μηχάνημα διαθέτει δύο ή περισσότερους κινητήρες, για τον υπολογισμό του τέλους αυτού λαμβάνεται υπόψη μόνο ο κινητήρας με τη μεγαλύτερη ιπποδύναμη. Της επιβολής του τέλους της παραγράφου αυτής απαλλάσσονται τα ερπυστριοφόρα πάσης φύσεως, οι κυλιόμενοι κύλινδροι και τα περονοφόρα, ανεξάρτητα αν κινούνται με κινητήρες ηλεκτρικούς ή εσωτερικής καύσεως. Στις περιπτώσεις αυτές τίθεται ειδική επισημείωση επί της άδειας κυκλοφορίας του οχήματος, περί απαγόρευσης κυκλοφορίας του στις οδούς της χώρας.

4. Υπόχρεος για την καταβολή του τέλους χρήσης μηχανήματος έργου είναι ο φερόμενος ως κάτοχος στην άδεια κυκλοφορίας του. Ως προς τη βεβαίωση και είσπραξη αυτού, την έκπτωση λόγω ακινησίας και την επιβολή κυρώσεων λόγω φορολογικών παραβάσεων, εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις που ισχύουν κάθε φορά ως προς τα τέλη κυκλοφορίας των αυτοκινήτων και την επιβολή κυρώσεων στους κατόχους αυτών, καθώς και του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Στους οφειλέτες τελών χρήσης μηχανημάτων έργων δεν χορηγείται φορολογική ενημερότητα.

Από την επιβολή των τελών των ανωτέρω παραγράφων 1 και 3 απαλλάσσεται μόνο το Δημόσιο. Δεν ισχύουν ως προς το θέμα αυτό διατάξεις που απονέμουν τα προνόμια του Δημοσίου σε άλλα νομικά πρόσωπα.

5. Το τέλος της παραγράφου 3 του άρθρου αυτού εισπράττεται υπέρ της εταιρείας «Ταμείο Εθνικής Οδοποιίας Α.Ε.» και αποδίδεται σε λογαριασμό που η εταιρεία τηρεί στην Τράπεζα της Ελλάδος.

6. Οι εμφανιζόμενοι στα στοιχεία των αρμόδιων υπηρεσιών ως κάτοχοι μηχανημάτων έργων μπορούν, εφόσον για οποιονδήποτε λόγο στερήθηκαν την κατοχή μηχανήματος πριν από την 1.1.1993 να υποβάλουν αίτηση για τη διαγραφή του μηχανήματος, εντός έξι (6) μηνών από την ημερομηνία εφαρμογής του παρόντος. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παρατείνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Λόγοι διαγραφής του μηχανήματος είναι ιδίως η αχρήστευσή του ή η καθ' οιονδήποτε άλλο τρόπο απώλεια της κατοχής, που αποδεικνύεται κατά την ελεύθερη κρίση της συνιστώμενης κατά τις κατωτέρω διατάξεις Επιτροπής καθ' οιονδήποτε νόμιμο τρόπο, ακόμα και με μάρτυρες. Οι αιτήσεις υποβάλλονται στην αρμόδια Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και διαβιβάζονται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, συγκροτείται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων τριμελής Επιτροπή, αποτελούμενη από υπαλλήλους, η οποία αποφαίνεται επί των αιτήσεων. Με την ίδια απόφαση ρυθμίζονται και οι λεπτομέρειες της σχετικής διαδικασίας.

7. Απαγορεύεται στους κατόχους μηχανημάτων έργων να εκτελούν μεταφορικό έργο στις οδούς της Χώρας, εκτός αν τούτο επιτρέπεται από τις οικείες διατάξεις και έχει καταχωρισθεί σχετική σημείωση στην άδεια κυκλοφορίας ή προκύπτει από ειδική νόμιμη άδεια. Όποιος κάτοχος μηχανήματος έργου εκτελεί μεταφορικό έργο χωρίς σχετική άδεια, τιμωρείται με πρόστιμο υπέρ του Δημοσίου, ύψους πεντακοσίων (500) ευρώ. Σε περίπτωση υποτροπής τιμωρείται με πρόστιμο χιλίων πεντακοσίων (1.500) ευρώ και αφαίρεση της άδειας κυκλοφορίας για δύο (2) μήνες.

8. Απαγορεύεται σε κατόχους μηχανημάτων έργων που δεν καταβάλλουν τέλη χρήσης, κατά την παράγραφο 3 του παρόντος, να κυκλοφορούν στο οδικό δίκτυο της Χώρας. Οι παραβάτες τιμωρούνται με χρηματικό πρόστιμο υπέρ του Δημοσίου, σε ύψος διπλάσιο του ετήσιου τέλους χρήσης, όπως αυτό υπολογίζεται κατά την παράγραφο 3».

Άρθρο 7
Συντήρηση οδών

1. Στην παρ. 6 του άρθρου 1 του ν. 2503/1997 (ΦΕΚ 107 Α΄), μετά το πρώτο εδάφιο, προστίθεται νέο εδάφιο, ως ακολούθως:

«Επίσης δεν καταργούνται και εξακολουθούν να αποτελούν υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων οι Διευθύνσεις: α) Κατασκευής Έργων Οδοποιίας (Δ.Κ.Ε.Ο.), β) Κατασκευής Υδραυλικών Έργων (Δ.Κ.Υ.Ε.) και γ) Κατασκευής Έργων Συντήρησης Οδοποιίας (Δ.Κ.Ε.Σ.Ο.).

2. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων καθορίζονται οι οδοί του Νομού Αττικής που έχουν πρωτεύουσα σημασία για την κυκλοφορία των οχημάτων και τα ολοκληρωμένα τμήματα των αυτοκινητοδρόμων που ανήκουν στην αρμοδιότητα των υπηρεσιών της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

3. Με αποφάσεις των κατά τόπους αρμόδιων Γενικών Γραμματέων των Περιφερειών της Χώρας, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη την απόφαση της παραγράφου 2 και εκδίδονται εντός έξι (6) μηνών από την έναρξη ισχύος της και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, καθορίζονται οι οδοί που ανήκουν στην αρμοδιότητα συντήρησης των υπηρεσιών της οικείας Περιφέρειας και των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων. Αρμόδιοι προς συντήρηση όλων των υπόλοιπων δημόσιων οδών είναι οι δήμοι και οι κοινότητες, ο καθένας μέσα στα όρια της διοικητικής του περιφέρειας.

4. Για την εφαρμογή των παραγράφων 2 και 3, ως «συντήρηση» νοείται η αποκατάσταση των βλαβών του οδοστρώματος και των στοιχείων ασφαλείας της οδού (στηθαία, νησίδες ασφαλείας, σήμανση κ.ο.κ.), επιφυλασσομένων των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά για την αρμοδιότητα και τις ευθύνες των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας. Την υπηρεσία που έχει κατά τα ανωτέρω την αρμοδιότητα συντήρησης των οδών βαρύνει η υποχρέωση και η δαπάνη ηλεκτροφωτισμού τους, σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές. Με τις διατάξεις του παρόντος δεν θίγονται οι αρμοδιότητες που αφορούν την καθαριότητα της επιφάνειας των οδών.

5. Οι αρμόδιες για τη συντήρηση των οδών υπηρεσίες υποχρεούνται να ελέγχουν, τουλάχιστον ανά δεκαπενθήμερο, τις οδούς της αρμοδιότητάς τους, για τη διαπίστωση βλαβών του οδοστρώματος και των λοιπών στοιχείων ασφαλείας της οδού και να καταγράφουν τα ευρήματα σε ειδικό βιβλίο, που τηρείται με ευθύνη του Προϊσταμένου τους. Τα όργανα της Ελληνικής Αστυνομίας υποχρεούνται να ειδοποιούν αμέσως και εγγράφως τις αρμόδιες για τη συντήρηση των οδών υπηρεσίες, για την ύπαρξη βλαβών του οδοστρώματος και των στοιχείων ασφαλείας των οδών που υποπίπτουν στην αντίληψή τους και εκθέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια των χρηστών της οδού. Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης μπορεί να προβαίνει επίσης σε γραπτή ειδοποίηση των αρμόδιων για τη συντήρηση υπηρεσιών, με οποιοδήποτε μέσο (όπως ιδίως τηλεομοιοτυπία, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ταχυδρομική επιστολή), η οποία καταχωρίζεται από τις ως άνω υπηρεσίες στο τηρούμενο ειδικό βιβλίο.

6. Η αρμόδια προς συντήρηση της οδού υπηρεσία υποχρεούται να πραγματοποιήσει με όργανά της αυτοψία της βλάβης, μέσα σε δύο (2) εργάσιμες ημέρες αφότου λάβει με οποιονδήποτε τρόπο γνώση αυτής και να συντάξει συνοπτική έκθεση περί της έκτασης και του είδους της και της ύπαρξης ή μη ανάγκης άμεσης αντιμετώπισης. Εφόσον κατά την αυτοψία διαπιστωθεί επικινδυνότητα της βλάβης για την οδική ασφάλεια, λαμβάνονται άμεσα από τους διενεργούντες την αυτοψία τα απαραίτητα μέτρα για την προσωρινή της αποκατάσταση, εφόσον αυτή είναι δυνατή, άλλως για την οριοθέτηση και την κατάλληλη σήμανσή της, προς αποφυγή ατυχημάτων. Η αποκατάσταση των βλαβών που κρίνονται επικίνδυνες για την οδική ασφάλεια ολοκληρώνεται υποχρεωτικά εντός δέκα (10) ημερών από τη διενέργεια της αυτοψίας. Οι ενέργειες της παραγράφου αυτές καταγράφονται σε ειδικό Πρωτόκολλο Αντιμετώπισης Βλάβης, το οποίο συντάσσεται και υπογράφεται από τον υπάλληλο ή τους υπαλλήλους που ορίσθηκαν υπεύθυνοι κατά τα ανωτέρω και θεωρείται από τον αρμόδιο προϊστάμενο της υπηρεσίας. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων αυτής και της προηγούμενης παραγράφου με υπαιτιότητα των αρμόδιων οργάνων συνιστά πειθαρχικό παράπτωμα.

7. Οι επιχειρήσεις και οι Οργανισμοί Κοινής Ωφέλειας, όπως ιδίως η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., η Δ.Ε.Η. Α.Ε., ο Ο.Τ.Ε. Α.Ε., η Δ.ΕΠ.Α. Α.Ε., οι δημοτικές επιχειρήσεις ύδρευσης και αποχέτευσης και τα νομικά ή φυσικά εν γένει πρόσωπα που εκτελούν έργα επί των οδών, υποχρεούνται να αποκαθιστούν πλήρως τις τομές και παντοειδείς φθορές του οδοστρώματος και των λοιπών στοιχείων ασφαλείας των οδών, εντός της προθεσμίας που αναγράφεται στην άδεια που εκδίδει η αρμόδια για τη συντήρηση της οδού υπηρεσία κατά την παρ. 3 του άρθρου 47 του ν. 2696/1999 (Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας - ΦΕΚ 57 Α΄) και η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες από του πέρατος των εργασιών, επί των τμημάτων των οδών τα οποία παραδίδονται στην κυκλοφορία. Αν δεν αποκατασταθούν οι βλάβες και τομές του οδοστρώματος ή δεν αποκατασταθούν εντέχνως και επαρκώς, κατά την κρίση του οικείου φορέα συντήρησης της οδού, ο φορέας αυτός υποχρεούται να αποκαταστήσει τη βλάβη εις βάρος και για λογαριασμό του προσώπου για λογαριασμό του οποίου εκτελείται το έργο και περαιτέρω να βεβαιώσει και εισπράξει τη σχετική δαπάνη κατά τις διατάξεις είσπραξης των δημοσίων εσόδων.

8. Οι διατάξεις του παρόντος δεν επηρεάζουν την κατάταξη και χαρακτηρισμό των οδών και τις συνέπειες που απορρέουν από την κατάταξη, κατά τις ισχύουσες διατάξεις.

Άρθρο 8
Αντιπλημμυρική προστασία και ρυθμίσεις θεμάτων της «Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε».

1. Η ευθύνη για τον καθαρισμό, συντήρηση και λειτουργία των φρεατίων υδροσυλλογής του δικτύου ομβρίων υδάτων και των συνδετηρίων αγωγών με τους αποδέκτες, που βρίσκεται μέσα στα όρια της περιοχής ευθύνης της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας Α.Ε., όπως αυτή ορίζεται από τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, μεταφέρεται από την 1η Ιανουαρίου 2008 στους οικείους Δήμους και Κοινότητες της Περιφέρειας Αττικής για την περιοχή αρμοδιότητάς τους, με εξαίρεση τις οδούς για τις οποίες η αρμοδιότητα συντήρησης ανήκει στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και στην Περιφέρεια Αττικής, όπως ορίζεται με τις αποφάσεις που θα εκδοθούν κατ' εξουσιοδότηση των παραγράφων 2 και 3 του άρθρου 7. Στους ανωτέρω Δήμους και Κοινότητες ανήκει επίσης η συντήρηση των καλυμμάτων των φρεατίων επίσκεψης των δικτύων ομβρίων, στο οδικό δίκτυο στο οποίο έχουν την ευθύνη συντήρησης. Από το οικονομικό έτος 2008 και εφεξής οι σχετικές πιστώσεις εγγράφονται στον προϋπολογισμό δημοσίων επενδύσεων του Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και κατανέμονται στους οικείους Ο.Τ.Α. με απόφαση του οικείου Υπουργού, κατ' αναλογία με τον αριθμό των φρεατίων υδροσυλλογής που υφίστανται σε καθένα εξ αυτών.

2. Η παρ. 7 του άρθρου 27 του ν. 1068/1980 (ΦΕΚ 190 Α΄), που προστέθηκε με το άρθρο 9 του ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25 Α΄), αντικαθίσταται ως εξής:

«7. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χω-

ροταξίας και Δημόσιων Έργων συγκροτείται στη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.), με σκοπό το συντονισμό και την ιεράρχηση της μελέτης και κατασκευής των έργων της αντιπλημμυρικής προστασίας Αττικής, τα οποία εκτελούνται από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και τους λοιπούς φορείς του δημόσιου φορέα, καθώς επίσης και των αντιπλημμυρικών έργων και μελετών, στα οποία καθίστανται αρμόδιες, με τον παρόντα νόμο, οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, η διευρυμένη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση και οι Δήμοι και οι Κοινότητες.

Η ανωτέρω Επιτροπή απαρτίζεται από:

α. τον Γενικό Διευθυντή Υδραυλικών Έργων της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων με αναπληρωτή τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής,

β. τον Προϊστάμενο της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή του φορέα του οποίου το θέμα εισάγεται προς συζήτηση, με τον νόμιμο αναπληρωτή του,

γ. έναν εκπρόσωπο των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Αθηνών - Πειραιώς και Ανατολικής και Δυτικής Αττικής με τον αναπληρωτή του, που θα υποδειχθούν από τις Νομαρχιακές αυτές Αυτοδιοικήσεις,

δ. έναν εκπρόσωπο της διευρυμένης Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης με τον αναπληρωτή του, που υποδεικνύονται από τον Πρόεδρο αυτής,

ε. έναν εκπρόσωπο των Ο.Τ.Α. με τον αναπληρωτή του, που υποδεικνύονται από την Τ.Ε.Δ.Κ.Ν.Α.

Η Επιτροπή συνεδριάζει υπό την προεδρία του Γενικού Διευθυντή Υδραυλικών Έργων και γνωμοδοτεί για τα θέματα που εισηγείται ο Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Υδραυλικών Έργων της Περιφέρειας Αττικής, αναπληρούμενος, κατά περίπτωση, από τον Προϊστάμενο του Τμήματος Μελετών και Προγραμματισμού της Διεύθυνσης. Οι υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, καθώς και οι λοιποί φορείς που σχεδιάζουν, μελετούν και εκτελούν έργα αντιπλημμυρικής προστασίας ή έργα που θα μπορούσαν να έχουν σημαντική συμβολή στην αντιπλημμυρική προστασία της Αττικής, υποχρεούνται να υποβάλλουν αίτημα για έκδοση γνωμοδότησης της Κ.Σ.Ε., η ύπαρξη της οποίας αποτελεί προϋπόθεση για την έγκριση της μελέτης από τα αρμόδια όργανα. Τα αιτήματα υποβάλλονται στη Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής, η οποία παρέχει γραμματειακή υποστήριξη στην Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.) και εισηγείται προς τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων τη σχετική έγκριση ανάθεσης.

Για τη συγκρότηση, λειτουργία και έκδοση των γνωμοδοτήσεων της Επιτροπής, εφαρμόζονται συμπληρωματικά οι διατάξεις των άρθρων 13 έως 15 του ν.2690/1999».

3. Η παρ. 4 του άρθρου 26 του ν. 1068/1980 που προστέθηκε με το άρθρο 9 του ν. 2576/1998, αντικαθίσταται ως εξής:

«4. Η διευρυμένη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση, οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι και οι Κοινότητες της Αττικής εκτελούν τα έργα του άρθρου αυτού με βάση μελέτες που εκπονήθηκαν δυνάμει συμβάσεως που ανέθεσαν οι ίδιοι ή με βάση μελέτες εγκεκριμένες που τους παραδίδει η «Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.» ή η Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων Περιφέρειας Αττικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, εφόσον έχουν εξασφαλίσει τις αναγκαίες πιστώσεις. Όλες οι ως άνω μελέτες και τα έργα ιεραρχούνται από την Κεντρική Συντονιστική Επιτροπή (Κ.Σ.Ε.) που λειτουργεί στο πλαίσιο της Γενικής Γραμματείας Δημόσιων Έργων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 7 του άρθρου 27 του ν. 1068/1980, όπως ισχύει κάθε φορά. Έκδοση γνωμοδότησης της Κ.Σ.Ε. απαιτείται και για τις μελέτες διευθέτησης ρεμάτων, όταν εκπονούνται κατά τη διαδικασία της οριοθέτησης υδατορεμάτων είτε από τον αρμόδιο φορέα είτε εγκρίνονται από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης στις περιπτώσεις δ΄ και ε΄ της υποπαρ. Ι της παρ. 2 του άρθρου 6 του ν. 880/1979, όπως τροποποιήθηκε με την παρ.1 του άρθρου 5 του ν. 3010/2002».

4. Η παρ. 2 του άρθρου 22 του ν. 1068/1980 αντικαθίσταται ως εξής:

«2. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται μετά από εισήγηση του Διοικητικού Συμβουλίου της Εταιρείας, εγκρίνεται ο Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης (Κ.Λ.Δ.Α.) της «Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.», με τον οποίο καθορίζονται οι βασικές έννοιες της εξωτερικής διακλάδωσης, των συστημάτων αποχέτευσης και της σύνδεσης βιομηχανικών αποβλήτων και ρυθμίζονται οι λεπτομέρειες της λειτουργίας του δικτύου αποχέτευσης. Ιδίως ορίζονται τα ακίνητα που είναι υπόχρεα προς σύνδεση και οι λεπτομέρειες που σχετίζονται με:

α) τον αριθμό των εξωτερικών διακλαδώσεων, την αποχέτευση των ομβρίων υδάτων των ακινήτων, την αποχέτευση χαμηλών χώρων και επιφανειών, πισινών και σιντριβανιών,

β) τη διαδικασία σύνδεσης με το δίκτυο αποχέτευσης, τη διακοπή των συνδέσεων, τις εν γένει υποχρεώσεις των ιδιοκτητών (ιδιωτών και οργανισμών ή επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας) ακινήτων και τα σχετικά δικαιώματα των οργάνων της Εταιρείας,

γ) το μήκος της πρόσοψης του ακινήτου, όταν τούτο έχει προσόψεις σε περισσότερες της μίας οδούς, το οποίο λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό της δαπάνης κατασκευής των αγωγών,

δ) τον τρόπο υπολογισμού της επιβάρυνσης των ακινήτων επί του αυτού οικοπέδου στο οποίο υφίσταται κάθετη ιδιοκτησία,

ε) τη διαδικασία της κατασκευής, εκ μέρους της εταιρείας, της εξωτερικής διακλάδωσης για τη σύνδεση ακινήτων, για τα οποία δεν υποβάλλονται, από τους υπόχρεους προς τούτο, τα απαραίτητα για την εκτέλεση της σύνδεσης δικαιολογητικά εντός της ταχθείσας από την εταιρεία προθεσμίας και την είσπραξη της δαπάνης που κατέβαλε η εταιρεία για λογαριασμό του υποχρέου,

στ) τον τρόπο υπολογισμού του τέλους ή δικαιώματος σύνδεσης σε ακίνητα που δεν έχουν πρόσοψη σε συγκεκριμένη δημόσια ή ιδιωτική οδό ή κοινόχρηστο χώρο, σε ακίνητα μη άρτια κατά τον κανόνα και εξ αδιαιρέτου,

ζ) τη διαδικασία ένταξης αγωγών και εξωτερικών διακλαδώσεων ακαθάρτων και ομβρίων υδάτων στο οριστικό δίκτυο αποχέτευσης,

η) τις προϋποθέσεις για τη χορήγηση σε βιοτεχνίες

και βιομηχανίες άδειας αποχέτευσης υγρών αποβλήτων στο δίκτυο ακαθάρτων,

θ) τις κυρώσεις για την παραβίαση των όρων του Κ.Λ.Δ.Α. και

ι) κάθε εν γένει λεπτομέρεια που αφορά στη λειτουργία, συντήρηση και εκμετάλλευση των έργων της Εταιρείας.

5. Στο άρθρο 9 του ν. 2744/1999 (ΦΕΚ 222 Α΄) προστίθεται παρ. 6, ως ακολούθως:

«6. Οι καθολικοί ή ειδικοί διάδοχοι ιδιοκτητών ακινήτων, για τα οποία έχουν βεβαιωθεί οφειλές πάσης φύσεως υπέρ της Εταιρείας Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.), ευθύνονται αλληλεγγύως και εις ολόκληρον με τους δικαιοπαρόχους αυτών, για την πλήρη αποπληρωμή των οφειλών του ακινήτου προς την «Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε».

Σχετική μνεία της υποχρέωσης αυτής υποχρεούνται να καταχωρίζουν οι συμβολαιογράφοι στα συμβόλαια μεταβίβασης της κυριότητας».

Άρθρο 9
Άλλες διατάξεις

1. Στο άρθρο 7 του ν. 3199/2003 προστίθεται παράγραφος 5 ως εξής:

«5. Μέχρι την έγκριση του Εθνικού Προγράμματος Διαχείρισης και Προστασίας του υδατικού δυναμικού της χώρας και την έκδοση των οικείων Σχεδίων Διαχείρισης των Περιφερειών επιτρέπεται η υδροληψία από συγκεκριμένη λεκάνη απορροής, καθώς και η μεταφορά ύδατος σε άλλη λεκάνη, με βάση εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης των υδάτων της λεκάνης ή των λεκανών αυτών για: α) την ικανοποίηση επιτακτικών αναγκών ύδρευσης πόλεων και οικισμών ή β) την προστασία και βελτίωση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών και υπόγειων υδατικών συστημάτων ή γ) την περιβαλλοντική αναβάθμιση περιοχών λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες για τη διατήρηση οικοσυστημάτων ή δ) την παραγωγή ενέργειας από μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα, με ισχύ μεγαλύτερη των 50 MW.

Στο ως άνω σχέδιο διαχείρισης πρέπει να τεκμηριώνεται η διαθεσιμότητα και η επάρκεια των υδατικών πόρων της λεκάνης απορροής μετά τη σχεδιαζόμενη απόληψη ποσοτήτων ύδατος, καθώς και η βιώσιμη χρήση των υδάτων που θα αξιοποιηθούν στη λεκάνη απορροής που θα μεταφερθούν οι προς απόληψη ποσότητες, με βάση την ανάγκη μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων. Το σχέδιο αυτό ισχύει μέχρι την έγκριση του πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης της παραγράφου 4 του παρόντος άρθρου και ενσωματώνεται σε αυτό λαμβάνοντας υπόψη περιβαλλοντικά κριτήρια.

Το ανωτέρω Σχέδιο Διαχείρισης εγκρίνεται είτε α) με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Ανάπτυξης και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, όταν το σχέδιο αφορά υδατικές λεκάνες περισσοτέρων της μιας περιφερειών της χώρας, είτε β) με απόφαση του Γενικού Γραμματέα της οικείας Περιφέρειας, ύστερα από σύμφωνη γνώμη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, όταν το σχέδιο αφορά υδατικές λεκάνες μίας περιφέρειας. Σε περίπτωση έργων μεγάλης κλίμακας ή εθνικής σημασίας, τα σχέδια διαχείρισης της παραγράφου αυτής εγκρίνονται με νόμο».

2. Στο τέλος της παρ. 6 του άρθρου 18 του ν. 3208/2003 προστίθεται εδάφιο ως εξής:

«Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται μετά από γνώμη του Κεντρικού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος, μπορούν να εξαιρούνται από την κατεδάφιση υφιστάμενες κατασκευές, όπως κτήρια ή τμήματα κτηρίων, λοιπές εγκαταστάσεις ή κατασκευές, παρακολουθήματα κ.λπ., σε κατασκηνώσεις και παιδικές εξοχές της προηγούμενης παραγράφου, έστω και αν ο τρόπος κατασκευής τους δεν συμβιβάζεται με τις διατάξεις του παρόντος νόμου, εφόσον διασφαλίζεται η προστασία του ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος και η διατήρηση της φυσιογνωμίας της περιοχής εγκατάστασης της κατασκήνωσης. Με την ίδια απόφαση καθορίζεται η διαδικασία εφαρμογής της ως άνω εξαιρετικής αρμοδιότητας του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις διατήρησης, ενώ μπορούν να επιβάλλονται οι αναγκαίες προσαρμογές στα κτίρια και στις εγκαταστάσεις προκειμένου να εξαιρεθούν της κατεδάφισης.»

3.α) Η συνολική και κατ' ενιαίο τρόπο χάραξη του υπόγειου έργου του Μετρό της Αθήνας, των σταθμών του και των υπόγειων ή επιφανειακών επισκευαστικών βάσεων-αμαξοστασίων και φρεάτων, όπως κατασκευάστηκαν και κατασκευάζονται, αποτυπώνεται στους χάρτες του Παραρτήματος Α΄ του παρόντος νόμου.

β) Η συνολική και κατ' ενιαίο τρόπο χάραξη της Εγνατίας Οδού και των κάθετων αξόνων της, όπως κατασκευάστηκαν, κατασκευάζονται ή έχουν εγκριθεί περιβαλλοντικά και πρόκειται να κατασκευασθούν, αποτυπώνεται στους χάρτες του Παραρτήματος Α΄ του παρόντος νόμου.

4.α) Η παράγραφος 3 του Άρθρου 1 του Καταστατικού της Ανώνυμης Εταιρείας με την επωνυμία «ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.», που εγκρίθηκε με το δεύτερο άρθρο του ν. 1955/1991, τροποποιείται ως εξής:

«3. Δωσιδικία: Κάθε διαφορά μεταξύ της Εταιρείας και των μετόχων της ή τρίτων υπάγεται αποκλειστικά στη δικαιοδοσία των δικαστηρίων της έδρας της Εταιρείας. Η Εταιρεία ενάγεται μόνο στα δικαστήρια αυτά ακόμη και στις περιπτώσεις που ισχύουν ειδικές δωσιδικίες, εκτός αν αλλιώς ορίζει ο νόμος, ή αν έχει συμφωνηθεί διαιτησία. Εξαιρούνται οι διαφορές του επόμενου εδαφίου.

Οι διαφορές των παραγράφων 1 έως 6 και της παραγράφου 8 του δέκατου άρθρου του παρόντος νόμου, που αφορούν την κατασκευή του δικτύου του Μετρό της Θεσσαλονίκης και τυχόν επεκτάσεών του, υπάγονται αποκλειστικά στη δικαιοδοσία των δικαστηρίων της Θεσσαλονίκης».

β) Οι φράσεις «Μονομελές Πρωτοδικείο Αθηνών» και «Μονομελούς Πρωτοδικείου Αθηνών» στην παράγραφο 4 του δέκατου άρθρου του ν. 1955/1991 αντικαθίστανται από τις φράσεις «κατά τόπο αρμόδιο Μονομελές Πρωτοδικείο» και «κατά τόπο αρμόδιου Μονομελούς Πρωτοδικείου» αντιστοίχως.

γ) Η φράση «του Νομού Αττικής» στην παράγραφο 8 του δέκατου άρθρου του ν. 1955/1991, όπως αυτή (η παράγραφος) προστέθηκε με το άρθρο 14 παρ. 4 του ν. 2867/2000 (ΦΕΚ 273 Α΄/19.12.2000), αντικαθίσταται από τη φράση «των Νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄
ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 10
Καταργούμενες και μεταβατικές διατάξεις

1. α) Οι διατάξεις του ν. 2308/1995, όπως τροποποιούνται και συμπληρώνονται με το άρθρο 1 του παρόντος νόμου, εφαρμόζονται στις κτηματογραφήσεις που κηρύσσονται μετά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, με εξαίρεση τις διατάξεις των παραγράφων 19 και 20 του εν λόγω άρθρου, οι οποίες εφαρμόζονται σε όλες τις κτηματογραφήσεις, ανεξάρτητα από το χρόνο κήρυξής τους. Η διάταξη της παραγράφου 2 του άρθρου 1 του παρόντος νόμου τίθεται σε ισχύ από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και εφαρμόζεται τόσο στις κτηματογραφήσεις που έχουν ήδη κηρυχθεί, πριν από τη θέση του νόμου αυτού σε ισχύ, όσο και στις μελλοντικές. Στην περίπτωση που η κτηματογράφηση έχει κατά την έκδοση του νόμου αυτού περαιωθεί, και στις πρώτες εγγραφές έχουν καταχωρισθεί δικαιώματα με τίτλους κτήσης, για τους οποίους απουσιάζουν τα στοιχεία μεταγραφής, εγγραφής ή σημείωσης στα βιβλία του υποθηκοφυλακείου, εφαρμόζονται τα εδάφια δ΄ και επόμενα της εν λόγω παραγράφου.

β) Οι διατάξεις του ν. 2664/1998, όπως τροποποιούνται και συμπληρώνονται με το άρθρο 2 του παρόντος νόμου, τίθενται σε ισχύ από τη δημοσίευση του νόμου αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και εφαρμόζονται τόσο για τα ήδη λειτουργούντα Κτηματολογικά Γραφεία όσο και γι' αυτά που θα λειτουργήσουν στο μέλλον.

γ) Οι διατάξεις του άρθρου 3 του παρόντος νόμου τίθενται σε ισχύ από τη δημοσίευση του νόμου αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

2. Από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού, το προβλεπόμενο στην παράγραφο 2 του άρθρου 18 του ν. 3212/2003 (ΦΕΚ 308 Α΄) τέλος κτηματογράφησης ορίζεται ως εξής:

α) Για κάθε εγγραπτέο δικαίωμα που καταχωρίσθηκε στις πρώτες εγγραφές καταβάλλεται από τον υπέρ ου η πρώτη εγγραφή πάγιο τέλος κτηματογράφησης, που δεν υπόκειται σε τέλος χαρτοσήμου ή Φ.Π.Α. Το τέλος αυτό ορίζεται σε τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά δικαίωμα, με εξαίρεση τα δικαιώματα σε χώρους στάθμευσης ή αποθήκες που αποτελούν αυτοτελείς ιδιοκτησίες, για τα οποία το τέλος ορίζεται σε είκοσι (20) ευρώ. Στις αγροτικές περιοχές, τα φυσικά πρόσωπα που έχουν καταχωρισθεί στις πρώτες εγγραφές ως δικαιούχοι εγγραπτέων δικαιωμάτων σε περισσότερα του ενός ακίνητα καταβάλλουν πάγια τέλη για δύο μόνο εγγραπτέα δικαιώματα, ανεξαρτήτως του πλήθους αυτών. Η διάταξη του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζεται μόνο για τους δικαιούχους δικαιωμάτων κυριότητας και δουλειών.

β) Ο τρόπος είσπραξης του τέλους αυτού και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παρούσας παραγράφου καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Με την ίδια απόφαση, καθορίζεται ο τρόπος και η διαδικασία επιστροφής του εν λόγω τέλους στην περίπτωση που εκείνος που το κατέβαλε εκτοπισθεί από τις πρώτες εγγραφές, συνεπεία διορθώσεώς τους με δικαστική απόφαση ή με απόφαση του Προϊσταμένου του Κτηματολογικού Γραφείου, καθώς επίσης ο τρόπος και η διαδικασία καταβολής του αντίστοιχου τέλους από τον υπέρ ου η διόρθωση. Τα έσοδα από την είσπραξη των τελών αυτών εγγράφονται στον προϋπολογισμό του Ο.Κ.Χ.Ε. και μπορεί να εισφέρονται στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» κατά τους όρους της προβλεπόμενης στο άρθρο 14 παρ. 1 του ν. 2308/1995 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων περί μεταφοράς πόρων του Ο.Κ.Χ.Ε. στην εν λόγω εταιρεία και διατίθενται για τους σκοπούς των εν λόγω οργανισμών. Με την απόφαση του προηγούμενου εδαφίου καθορίζεται ο τρόπος εισφοράς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια. Για την εισφορά στην εταιρεία «ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Α.Ε.» εφαρμόζεται ο ν. 2859/2000 (Κώδικας Φ.Π.Α.), όπως ισχύει κάθε φορά. Σε κάθε περίπτωση, η οφειλή βεβαιώνεται από τον Ο.Κ.Χ.Ε. και εισπράττεται κατά τη διαδικασία που προβλέπεται στον Κ.Ε.Δ.Ε. ανεξαρτήτως αν το οφειλόμενο ποσό είναι μικρότερο από το εκάστοτε ως κατώτατο προβλεπόμενο για την εφαρμογή του Κ.Ε.Δ.Ε. ποσό. Σε περίπτωση δικαιωμάτων που τελούν υπό αναβλητική αίρεση, τα τέλη καταβάλλονται στο σύνολό τους από τον υπό αίρεση δικαιούχο. Εάν η αναβλητική αίρεση ματαιωθεί, ο υπό αίρεση δικαιούχος που κατέβαλε τα τέλη έχει αξίωση κατά του δικαιούχου για απόδοση των σχετικών ποσών. Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο η πρώτη εγγραφή έχει γίνει στο όνομα προσώπου που έχει αποβιώσει, η καταβολή των τελών από τους κληρονόμους του αποβιώσαντος αποτελεί προϋπόθεση για την καταχώριση στο κτηματολογικό φύλλο του ακινήτου της πράξης αποδοχής κληρονομίας ή άλλης ισοδύναμης με αυτήν πράξης. Η διάταξη του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζεται και στην περίπτωση της κληροδοσίας του άρθρου 1996 του Αστικού Κώδικα.

γ) Στην απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που προβλέπεται στο πρώτο εδάφιο της περιπτώσεως β΄ της παρούσας παραγράφου μπορεί να ορίζεται ότι είναι άκυρη κάθε μεταγενέστερη της αποφάσεως αυτής εκούσια διάθεση καταχωρισθέντος στο Κτηματολόγιο δικαιώματος εκ μέρους του υπέρ ου η πρώτη εγγραφή, αν αυτός δεν έχει καταβάλει τα αναλογούντα στο δικαίωμά του τέλη κτηματογράφησης.

δ) Το Ελληνικό Δημόσιο εξαιρείται από την υποχρέωση καταβολής του προβλεπόμενου στην περίπτωση α΄ της παρούσας παραγράφου τέλους.

3. Από τη δημοσίευση του νόμου αυτού καταργούνται οι τεχνικές προδιαγραφές σύνταξης μελετών κτηματογράφησης Εθνικού Κτηματολογίου που έχουν εγκριθεί με υπουργικές αποφάσεις πριν από τη θέση σε ισχύ του ν. 3316/2005.

4. α) Οι διατάξεις των άρθρων 4 και 5 τίθενται σε ισχύ έναν (1) μήνα μετά τη δημοσίευση του νόμου στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και εφαρμόζονται στις συμβάσεις των οποίων περίληψη της διακήρυξης θα αποσταλεί για δημοσίευση μετά την ημερομηνία αυτή, εκτός των διατάξεων των ως άνω άρθρων στις οποίες η έναρξη ισχύος ορίζεται διαφορετικά, καθώς και των διατάξεων της παρ. 6 περ. β΄ και γ΄ του άρθρου 4, οι οποίες εφαρμόζονται και στις εκκρεμείς διαδικασίες ανάθεσης.

β) Η διάταξη της παρ. 4 του άρθρου 5 εφαρμόζεται στις περιπτώσεις που θα αποσταλεί πρόσκληση για διαπραγμάτευση μετά την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού.

γ) Η διάταξη της παρ. 5 του άρθρου 5 εφαρμόζεται στις συμβάσεις που ανατέθηκαν ή θα ανατεθούν κατά το ν. 3316/2005.

5. Οι διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 4 εφαρμόζονται και στις ήδη εκτελούμενες συμβάσεις έργων. Αγωγές που έχουν ασκηθεί ενώπιον των αρμόδιων δικαστηρίων χωρίς τήρηση ενδικοφανούς προδικασίας, δεν θεωρούνται απαράδεκτες για το λόγο αυτόν.

6. Οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 4 εφαρμόζονται σε όλες τις αιτήσεις που θα υποβληθούν για εγγραφή και αναθεώρηση των βεβαιώσεων εγγραφής, μετά την ημέρα ισχύος του νόμου αυτού.

7. Μέχρι να εκδοθεί η απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, κατά την παρ. 5 του άρθρου 4, τις αρμοδιότητες της Προϊσταμένης Αρχής εξακολουθούν να ασκούν τα μέχρι τούδε αρμόδια όργανα. Με την απόφαση αυτή ορίζεται ο χρόνος έναρξης της άσκησης των αρμοδιοτήτων της Προϊσταμένης Αρχής από τα νέα όργανα και οι συμβάσεις στις οποίες ασκούνται οι αρμοδιότητες αυτές.

8. Οι παράγραφοι 1-5 του άρθρου 6 εφαρμόζονται στα τέλη της οικονομικής χρήσης 2007.

9. Η θητεία της Κεντρικής Συντονιστικής Επιτροπής του άρθρου 9 του ν. 2576/1998 λήγει στις 30.6.2006, εξακολουθεί όμως να λειτουργεί νόμιμα μέχρι τη συγκρότηση της νέας Επιτροπής, κατά την παρ. 2 του άρθρου 8.

10. Με την επιφύλαξη των διατάξεων για την έναρξη εφαρμογής του παρόντος νόμου, κάθε διάταξη αντίθετη στον νόμο αυτόν καταργείται.

Άρθρο 11

Στην περιοχή του Δήμου Αθηναίων δημιουργούνται δύο νέοι Υπερτοπικοί - Μητροπολιτικοί Πόλοι αναψυχής, αθλητισμού, πολιτιστικών και άλλων συμπληρωματικών λειτουργιών και καθορίζονται τα εξής:

1. Στο άρθρο 15 του ν.1515/1985 (ΦΕΚ 18 Α΄) επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις:

α. Στην Α΄ Ενότητα παράγραφος 2.3 περίπτωση δ΄ μετά το προτελευταίο εδάφιο προστίθεται εδάφιο «και στην περιοχή του Ελαιώνα/Βοτανικού σε έκταση εντός των ορίων του Δήμου Αθηναίων, καθώς και στην περιοχή της Λεωφόρου Αλεξάνδρας, Ο. Τ. 22 περιοχής 69».

β. Στην Α΄ Ενότητα παράγραφος 2.5 μετά το τελευταίο εδάφιο προστίθεται εδάφιο «Η ποιοτική αναβάθμιση των υποβαθμισμένων περιοχών του Ελαιώνα/ Βοτανικού και Αμπελοκήπων [περιοχή Λεωφόρου Αλεξάνδρας - γηπέδου που χρησιμοποιείται από το αθλητικό σωματείο με την επωνυμία «Παναθηναϊκός Αθλητικός Όμιλος»]».

γ. Στη Β΄ Ενότητα το διάγραμμα 1, «Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας», όπως ισχύει, αντικαθίσταται με νέο διάγραμμα 1, σε κλίμακα 1: 250.000, το οποίο θεωρήθηκε από 28.6.2006 από τον Προϊστάμενο Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας και του οποίου αντίτυπο σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το νόμο αυτόν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, στο οποίο απεικονίζονται οι ανωτέρω υπερτοπικές παρεμβάσεις.

Άρθρο 12

Για την υλοποίηση των Υπερτοπικών - Μητροπολιτικών Πόλων του ανωτέρω άρθρου γίνονται οι παρακάτω ρυθμίσεις:

1. Στο Ο.Τ. 22 της περιοχής 69 του Δήμου Αθηναίων επί της Λεωφόρου Αλεξάνδρας, οι οικοδομήσιμοι χώροι καταργούνται και χαρακτηρίζονται ως χώρος κοινοχρήστου πρασίνου στον οποίο επιτρέπεται η ανέγερση αθλητικού μουσείου-εντευκτηρίου 150 τ.μ., καθώς και χώρος αναψυχής και εστίασης επιφάνειας 250 τ.μ., ήτοι συνολική επιτρεπόμενη δομήσιμη επιφάνεια 400 τ.μ.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος: 4,5 μ.

Επιτρεπόμενη κάλυψη: 480 τ.μ.

Στον ίδιο χώρο δημιουργείται υπόγειος χώρος στάθμευσης Ι.Χ.Ε. οχημάτων χωρητικότητας 700 θέσεων.

2. Στο Ο.Τ. 45 της Πολεοδομικής Ενότητας Ελαιώνα του Δήμου Αθηναίων τροποποιείται το ισχύον ρυμοτομικό σχέδιο και καθορίζονται:

α. Νέα οικοδομικά τετράγωνα 45α και το ενοποιημένο Ο.Τ. 45-46-50, όπως απεικονίζονται στο από 28.6.2006 τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:1.000, το οποίο θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας και του οποίου αντίτυπο σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το νόμο αυτόν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

β. Στο Ο.Τ. 45α επιτρέπονται οι χρήσεις: εμπορικών καταστημάτων- υπεραγορών- πολυκαταστημάτων, γραφείων, τραπεζών, ασφαλειών, κοινωφελών οργανισμών, διοίκησης, εστιατορίων, αναψυκτηρίων, χώρων συνάθροισης κοινού, κέντρων διασκέδασης, αναψυχής, εγκαταστάσεων εμπορικών εκθέσεων, κτιρίων στάθμευσης, κτιρίων κοινωνικής πρόνοιας.

Ισχύει Σ.Δ. 0,8 ο οποίος διπλασιάζεται και επιτρέπονται οι ως άνω χρήσεις μετά την απόκτηση άνευ ανταλλάγματος από το Δήμο Αθηναίων της κυριότητας των λοιπών ακινήτων φερόμενης ιδιοκτησίας ΕΤΜΑ Α.Ε. που βρίσκονται στην περιοχή παρέμβασης, πέραν του Ο.Τ. 45α.

Για να πραγματοποιηθεί ο Σ.Δ. 1,6 και να επιτραπούν οι ως άνω χρήσεις απαιτείται να έχει προηγηθεί της έκδοσης της οικοδομικής άδειας η κατεδάφιση των υφιστάμενων σήμερα κτισμάτων και να υποβληθεί βεβαίωση του Δήμου περί της απόκτησης της κυριότητας του ως άνω ακινήτου, ελευθέρου βαρών. Εάν δεν συντρέξουν οι παραπάνω όροι, επί του ακινήτου εφαρμόζεται ο Σ.Δ. Ο,8 και επιτρέπονται οι μέχρι της έναρξης ισχύος του παρόντος προβλεπόμενες χρήσεις.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κατά Γ.Ο.Κ.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης: 40% της επιφάνειας του οικοπέδου.

γ. Στο νέο ενοποιημένο Ο.Τ. 45-46-50 καθορίζεται η ανέγερση γηπέδου ποδοσφαίρου χωρητικότητας 40.000 θεατών, κλειστού γηπέδου καλαθοσφαίρισης και πετοσφαίρισης, πολυλειτουργικού δημοτικού κτιρίου, υπέργειων και υπόγειων χώρων στάθμευσης και χώρων κοινόχρηστου πρασίνου.

γα. Στο γήπεδο ποδοσφαίρου, εκτός από τις κυρίως αθλητικές δραστηριότητες και τις βοηθητικές τους εξυπηρετήσεις επιτρέπονται και οι χρήσεις χώρων ιατρικής υποστήριξης και αποκατάστασης αθλητών, αιθουσών πολλαπλών χρήσεων πολιτισμού και αναψυχής, χώρων εστίασης, εμπορικών χρήσεων, πολυλειτουργικών χώρων άθλησης και υγιεινής, αθλητικών ξενώνων και χώρων φιλοξενίας, χώρων συνάθροισης κοινού, εγκαταστάσεων εμπορικών εκθέσεων, καθώς και χώρων εξυπηρέτησης τύπου και μέσων μαζικής ενημέρωσης.

Συνολική επιτρεπόμενη δομήσιμη επιφάνεια για το γήπεδο ποδοσφαίρου και το κλειστό γήπεδο καλαθοσφαί-

ρισης και πετοσφαίρισης 53.000 τ.μ., εκ των οποίων οι συμπληρωματικές των αθλητικών δραστηριότητες δεν θα υπερβαίνουν το 17,5% του συνόλου και οι εμπορικές δραστηριότητες το 17,5% του συνόλου.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίου γηπέδου ποδοσφαίρου 35 μ. προσαυξανόμενο κατά 8 μ. για στέγαστρα, ικριώματα φωτισμού και εγκαταστάσεις ραδιοτηλεοπτικών μέσων. Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κλειστού γηπέδου καλαθοσφαίρισης-πετοσφαίρισης 18 μ. προσαυξανόμενο κατά 8 μ. για στέγαστρα, ικριώματα φωτισμού και εγκαταστάσεις ραδιοτηλεοπτικών μέσων. Ο πέριξ του γηπέδου χώρος για λόγους ασφαλείας διαμορφώνεται σε ύψος 3,5 μ. από τη στάθμη της οδού Αγίου Πολυκάρπου.

γβ. Στο πολυλειτουργικό δημοτικό κτίριο επιτρέπονται οι χρήσεις πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κοινωφελούς χαρακτήρα, διοίκησης, κοινωνικής πρόνοιας, συνάθροισης κοινού, εστίασης και αναψυχής, κέντρων διασκέδασης, αναψυκτηρίων, εμπορικών κέντρων και εμπορικών καταστημάτων, υπεραγορών και εγκαταστάσεων εμπορικών εκθέσεων, πολυκαταστημάτων, τραπεζών, γραφείων και ασφαλειών.

Μέγιστη επιτρεπόμενη δόμηση: 42.500 τ.μ.

Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος: 18 μ.

γγ. Μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό κάλυψης 40% στο Ο.Τ. 45-46-50.

δ. Για την εξυπηρέτηση των αθλητικών εγκαταστάσεων και των άλλων δραστηριοτήτων στο ενοποιημένο Ο.Τ. 45-46-50 καθορίζονται, με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, υπόγειοι και υπέργειοι χώροι στάθμευσης που προβλέπονται από το προεδρικό διάταγμα της 20.9.1995 (ΦΕΚ 1049 Δ΄ /30.11.1995), όπως ισχύει.

3.α. Για την κατασκευή οποιωνδήποτε έργων, δομικών παρεμβάσεων ή διαμόρφωσης των κοινόχρηστων χώρων ή των χώρων στάθμευσης στο ενοποιημένο Ο.Τ. 45-46-50 απαιτείται η προηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων, σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στην περίπτωση δβ΄ της παρ. 1 του άρθρου 4 του ν. 1650/1986, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91 Α΄). Η έγκριση περιβαλλοντικών όρων χορηγείται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Πολιτισμού, ύστερα από γνώμη του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας.

β. Οι οικοδομικές άδειες για τις παραπάνω εγκαταστάσεις χορηγούνται από τις αρμόδιες πολεοδομικές υπηρεσίες, πλην των οικοδομικών αδειών των αθλητικών εγκαταστάσεων που χορηγούνται από τη Διεύθυνση Οικοδομικών και Κτιριοδομικών Κανονισμών του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εδάφιο γ΄ της παραγράφου 3 του άρθρου 6 του ν. 2947/2001.

γ. Με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδονται μετά από γνωμοδότηση της Εκτελεστικής Επιτροπής του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας, οι οποίες δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως καθορίζεται η ακριβής οριοθέτηση όλων των εγκαταστάσεων εντός του νέου ενοποιημένου Ο.Τ. 45-46-50, καθώς και η διαμόρφωση των ελεύθερων και κοινόχρηστων χώρων αυτού. Με την αυτή απόφαση προσδιορίζεται σύμφωνα με τις ειδικές προδιαγραφές του γηπέδου ποδοσφαίρου ο συντελεστής κατ' όγκο εκμετάλλευσης, μη εφαρμοζομένης της παραγράφου 10 του άρθρου 9 του ν. 1577/1985 στην περίπτωση αυτή.

δ. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, που εκδίδεται μετά από γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Χωροταξίας, Οικισμού και Περιβάλλοντος η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, καθορίζεται η ακριβής οριοθέτηση των κτισμάτων στο Ο.Τ. 22 περιοχής 69 του Δήμου Αθηναίων, καθώς και ο τρόπος διαμόρφωσης των ελεύθερων και κοινόχρηστων χώρων αυτού.

ε. Οι τυχόν απαιτούμενες απαλλοτριώσεις ακινήτων για την υλοποίηση των παρεμβάσεων του παρόντος κηρύσσονται υπέρ και με δαπάνες του Δήμου Αθηναίων.

στ. Το υπάρχον γήπεδο ποδοσφαίρου στο Ο.Τ. 22 περιοχής 69 του Δήμου Αθηναίων μπορεί να παραμείνει και να χρησιμοποιείται μέχρι την αποπεράτωση του ως άνω νέου γηπέδου ποδοσφαίρου στην περιοχή του Ελαιώνα.

4. Ακολουθούν 6 Παραρτήματα του νόμου, εκ των οποίων τα υπ' αριθ. γ΄ , δ΄, ε΄ και στ΄ δεν δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

α. Νέο διάγραμμα με τίτλο «Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας» σε κλίμακα 1: 250.000, το οποίο θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας, της παραγράφου 1γ του άρθρου 1 του παρόντος νόμου.

β. Τοπογραφικό διάγραμμα σε κλίμακα 1:1.000, το οποίο θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας, στο οποίο απεικονίζονται οι τροποποιήσεις που επέρχονται στο ισχύον ρυμοτομικό σχέδιο περιοχής «Ελαιώνα» του Δήμου Αθηναίων, της παραγράφου 2α του άρθρου 2 του παρόντος νόμου.

γ. Περιβαλλοντική έκθεση, η οποία θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας, στην οποία αναφέρονται οι εναλλακτικές θέσεις που είχαν εξετασθεί για τη μετεγκατάσταση του γηπέδου και κυρίως οι επιπτώσεις του όλου προγράμματος στην ευρύτερη περιοχή τους.

δ. Κυκλοφοριακή προμελέτη, η οποία θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας, για την κατ' αρχήν θεώρηση και ρύθμιση των κυκλοφοριακών απαιτήσεων του προγράμματος.

ε. Κτηματογραφική μελέτη, η οποία θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας.

στ. Γεωτεχνική έρευνα, η οποία θεωρήθηκε από τον Προϊστάμενο του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου Αθήνας.

5. Οι παραπάνω διατάξεις είναι ειδικές και κατισχύουν οποιωνδήποτε άλλων διαφορετικών ρυθμίσεων οι οποίες καταργούνται.

Άρθρο 13

1. Τα έργα μερικής εκτροπής του άνω ρου του ποταμού Αχελώου προς τη Θεσσαλία χαρακτηρίζονται ως έργα μεγάλης κλίμακας και εθνικής σημασίας.

2. Εγκρίνεται το Σχέδιο Διαχείρισης των λεκανών απορροής των ποταμών Αχελώου και Πηνειού Θεσσαλίας, που εκπονήθηκε από τη Γενική Γραμματεία Δημόσιων Έργων (Γ.Γ.Δ.Ε.) του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) και θεωρήθηκε από την Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων

Έργων. Το σχέδιο αυτό επισυνάπτεται ως Παράρτημα Β΄ του παρόντος νόμου.

3. Εγκρίνονται οι περιβαλλοντικοί όροι και περιορισμοί, για τους οποίους τηρήθηκαν πλήρως όλες οι προβλεπόμενες διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων και των διαδικασιών δημοσιοποίησης και διαβούλευσης με το ενδιαφερόμενο κοινό και τις συναρμόδιες Υπηρεσίες, από τις κείμενες διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας για το περιβάλλον και την προστασία των αρχαιοτήτων και της πολιτιστικής κληρονομιάς και οι οποίοι αναφέρονται στην κατασκευή και λειτουργία των έργων μερικής εκτροπής του άνω ρου του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλία. Η τήρηση των όρων αυτών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση των έργων και βαρύνει το φορέα εκτέλεσης και λειτουργίας τους. Οι περιβαλλοντικοί όροι επισυνάπτονται ως Παράρτημα Γ΄ του παρόντος νόμου.

4. Δημόσια έργα, καθώς και έργα της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.), τα οποία δημοπρατήθηκαν και κατασκευάσθηκαν ή βρίσκονται στο στάδιο κατασκευής και αφορούν σε έργα εκτροπής του άνω ρου του ποταμού Αχελώου προς Θεσσαλία και έργα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, επιτρέπεται να λειτουργήσουν ή να ολοκληρωθεί η κατασκευή τους σύμφωνα με το εγκρινόμενο σχέδιο διαχείρισης και τους εγκρινόμενους κατά την προηγούμενη παράγραφο περιβαλλοντικούς όρους.

Άρθρο 14

1. Το εδάφιο γ΄ της παραγράφου 2 του άρθρου 7 του π.δ. της 27.11/14.12.1926, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 7 του ν. 1486/1984 και το άρθρο 14 του ν. 2187/1994, καταργείται.

2. Με προεδρικό διάταγμα, το οποίο εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ρυθμίζονται θέματα των εκλογών για την ανάδειξη αιρετών μελών των Οργάνων του Τ.Ε.Ε. και ειδικότερα αυτά που αφορούν:

α. στον ορισμό Δικαστικών Λειτουργών ως Προέδρων των Εφορευτικών Επιτροπών,

β. στη σειρά των Περιφερειακών Τμημάτων στο ψηφοδέλτιο της Αντιπροσωπείας του Τ.Ε.Ε. και

γ. στην κατανομή των εδρών:

1) της Αντιπροσωπείας του Τ.Ε.Ε. κατά συνδυασμό ή μεμονωμένο υποψήφιο εντός των Περιφερειακών Τμημάτων ή των εξομοιούμενων με Τμήμα Περιφερειών

2) των Αντιπροσωπειών των Περιφερειακών Τμημάτων του Τ.Ε.Ε. κατά συνδυασμό ή μεμονωμένο υποψήφιο εντός των νομών κάθε Περιφερειακού Τμήματος.

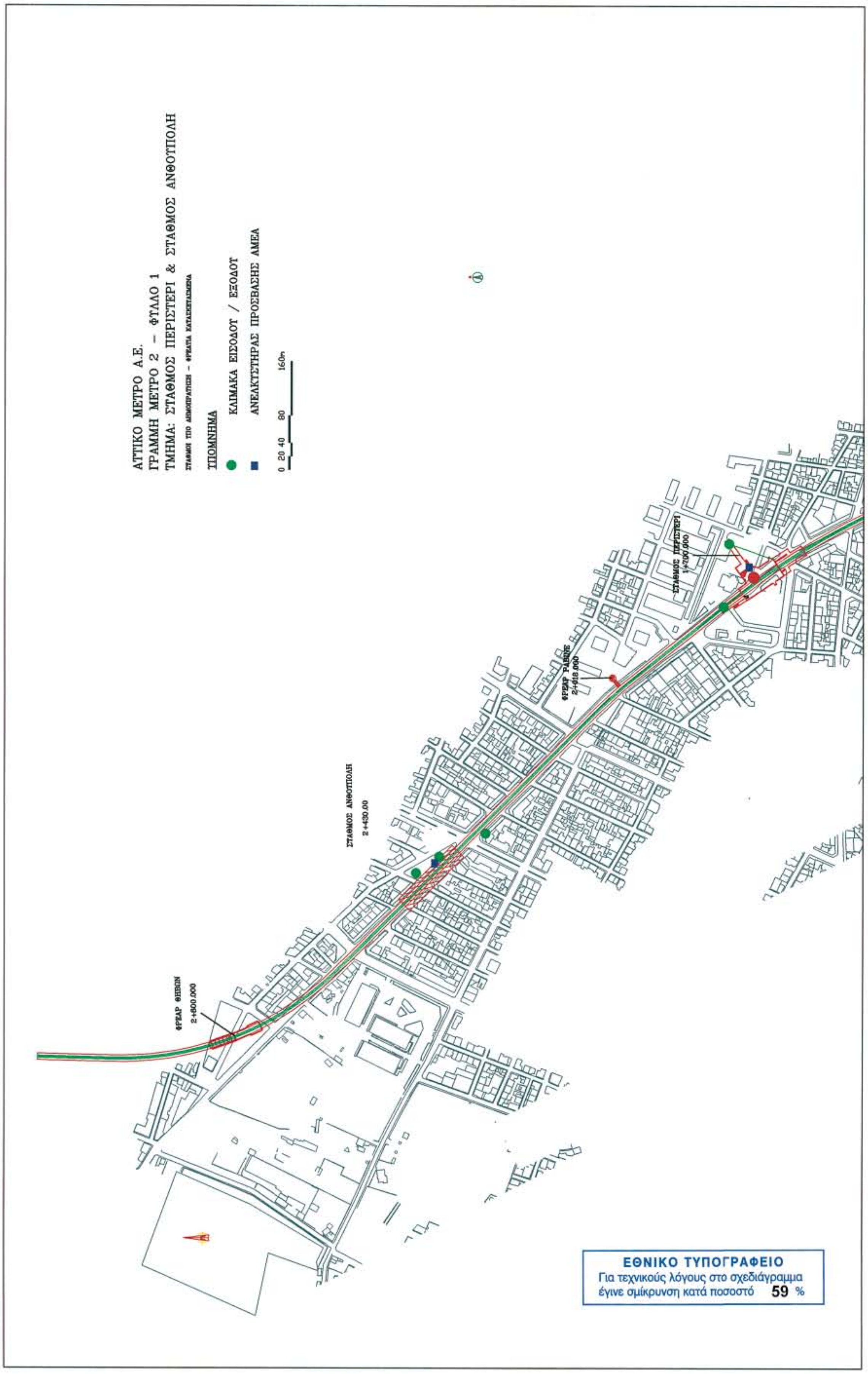
3. Κατά την πρώτη εφαρμογή της παραπάνω παραγράφου 2, τα αναφερόμενα σε αυτή θέματα ρυθμίζονται προσωρινά με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

4. Στο τέλος της παραγράφου 6 του άρθρου 16 του π.δ. της 27.11/14.12.1926, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 15 του ν. 1486/1984, το άρθρο 5 του ν. 1799/1988, το άρθρο 14 του ν. 2187/1994 και το άρθρο 10 του ν. 2833/2000, προστίθεται εδάφιο που έχει ως εξής:

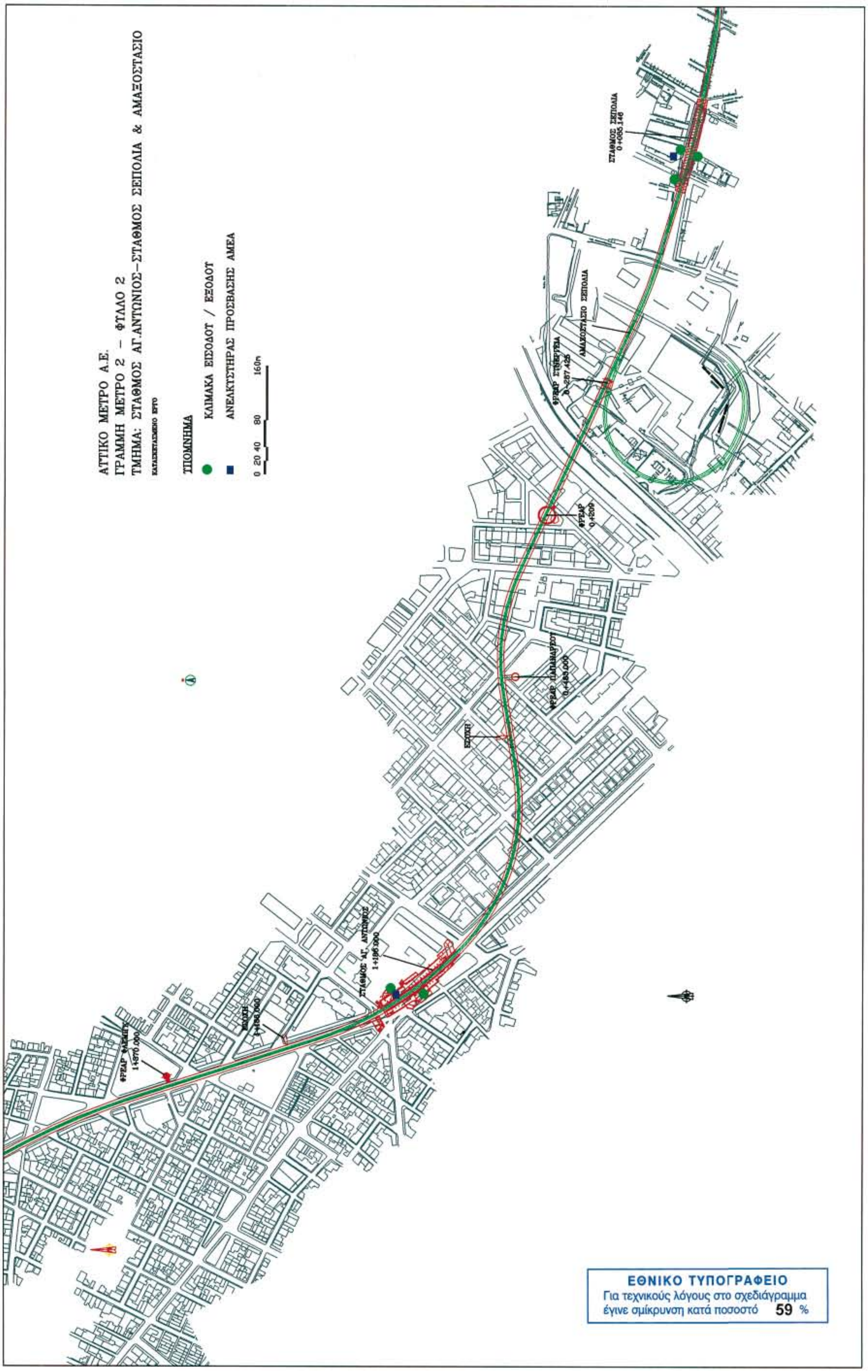
«Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, η οποία εκδίδεται πριν την προκήρυξη των εκλογών του Τ.Ε.Ε. μπορούν - για τεχνικούς λόγους - να προσδιορίζονται ή να τροποποιούνται οι διαστάσεις και το περιεχόμενο των ψηφοδελτίων εκλογής όλων των οργάνων του Τ.Ε.Ε».

Άρθρο 15
Έναρξη ισχύος

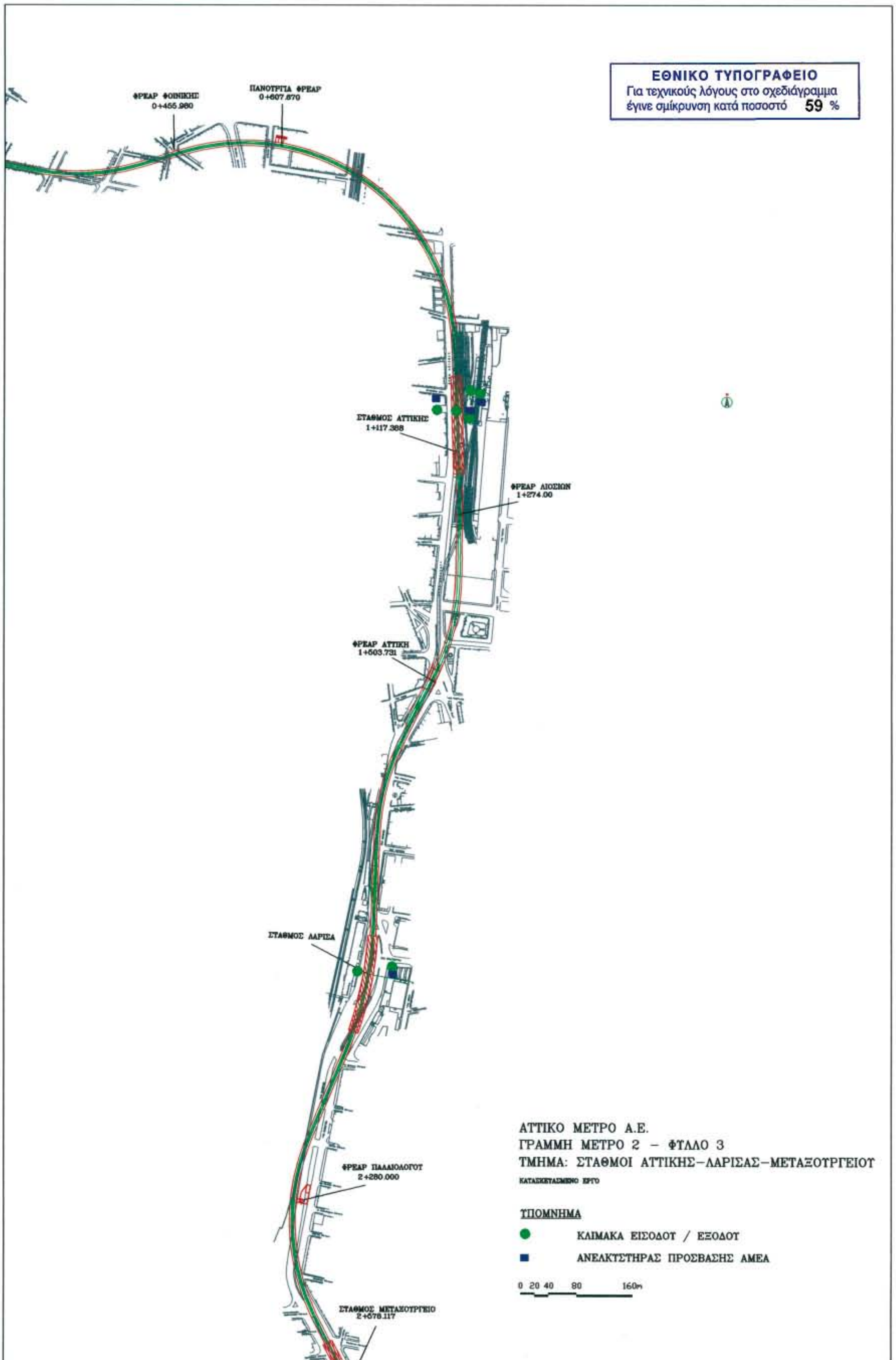
Η ισχύς του παρόντος νόμου αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις του.



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59** %

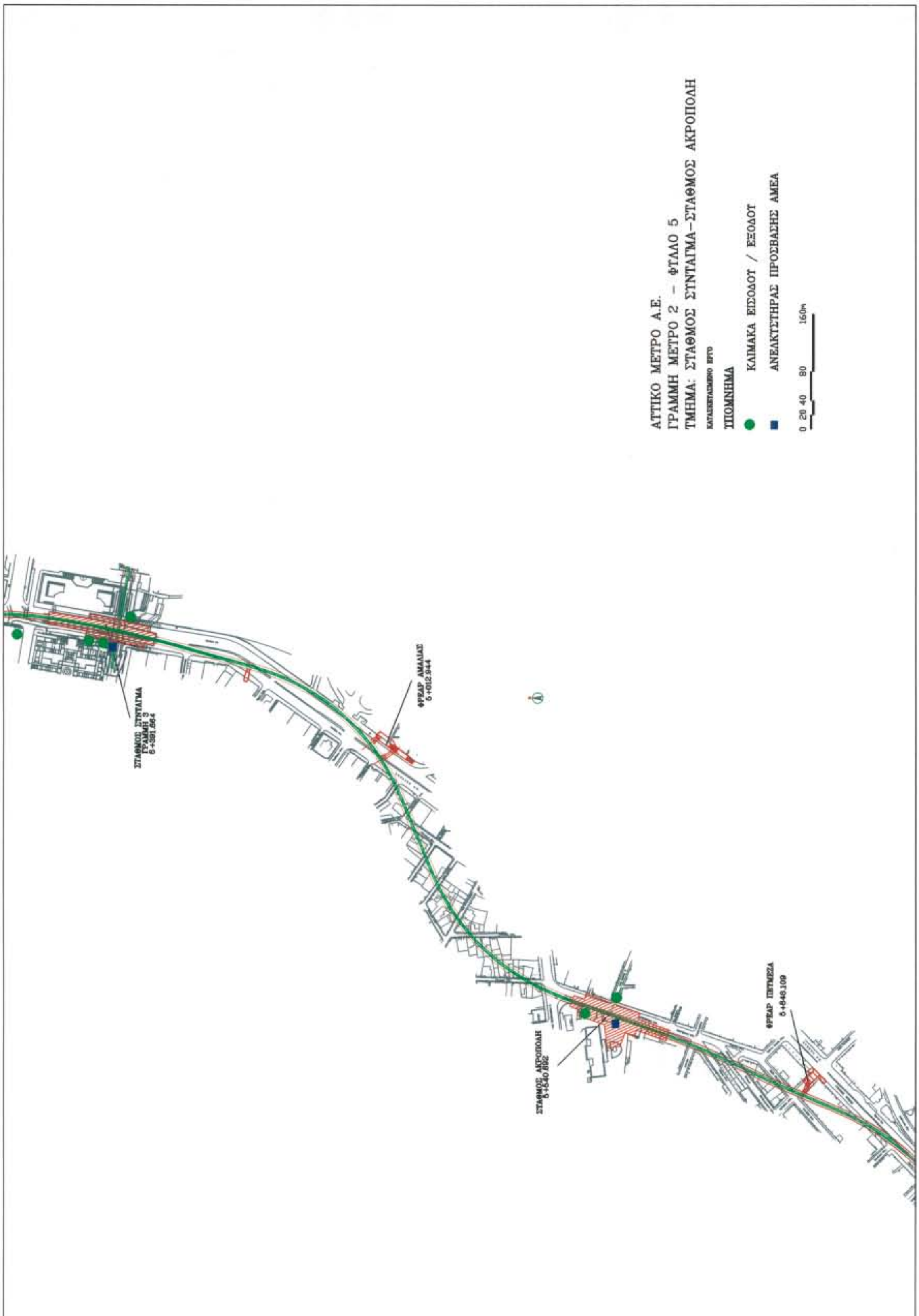


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59** %

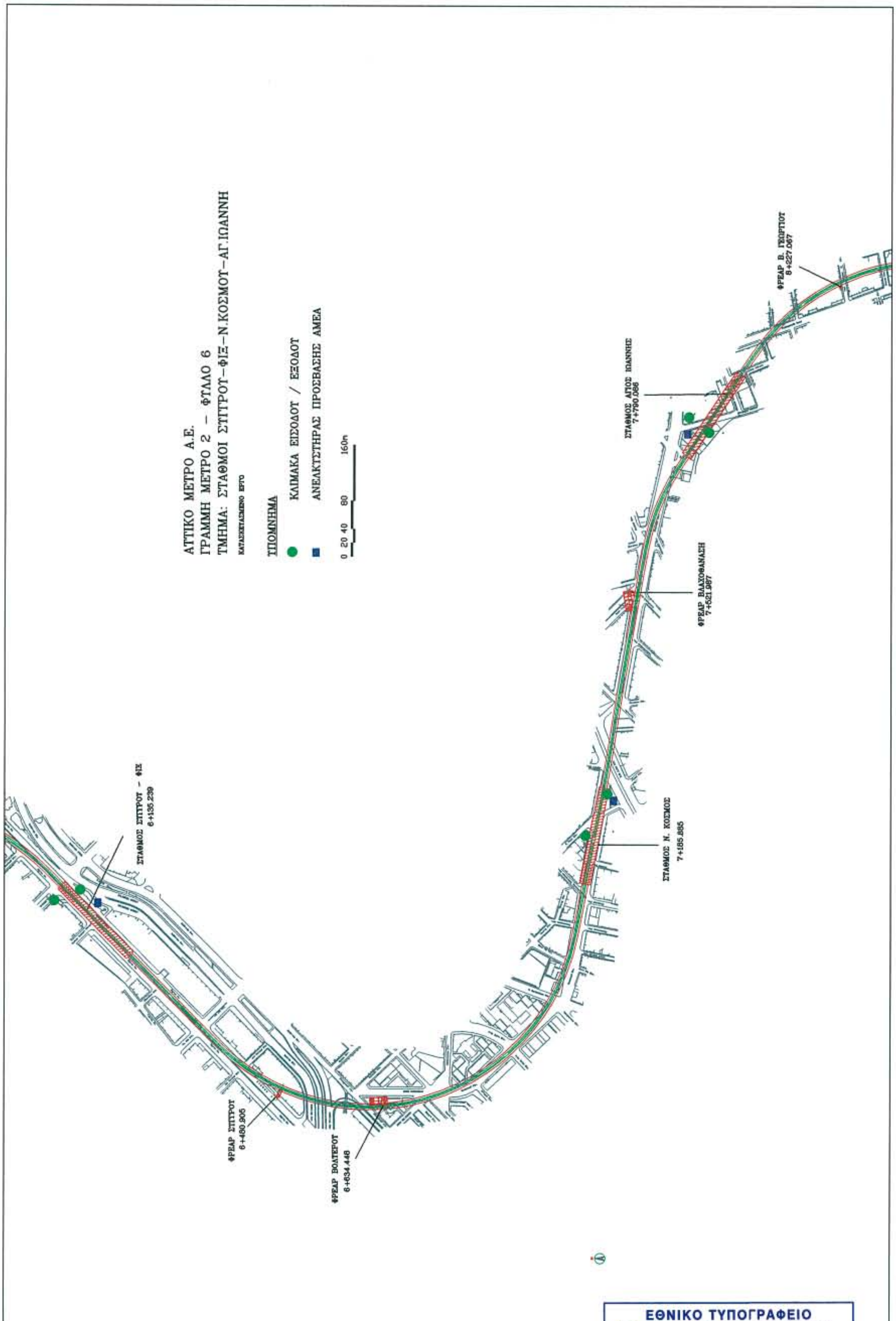

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 59 %
ΦΡΕΑΡ ΦΟΙΝΙΚΗΣ
0+455.960
ΠΑΝΟΥΡΓΙΑ ΦΡΕΑΡ
0+607.870
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
1+117.388
ΦΡΕΑΡ ΛΙΟΣΙΩΝ
1+274.00
ΦΡΕΑΡ ΑΤΤΙΚΗ
1+503.731
ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑ
ΦΡΕΑΡ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ
2+280.000
ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΑΞΟΥΡΓΕΙΟ
2+578.117
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 2 – ΦΥΛΛΟ 3
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΙ ΑΤΤΙΚΗΣ–ΛΑΡΙΣΑΣ–ΜΕΤΑΞΟΥΡΓΕΙΟΥ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΕΡΓΟ
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59** %

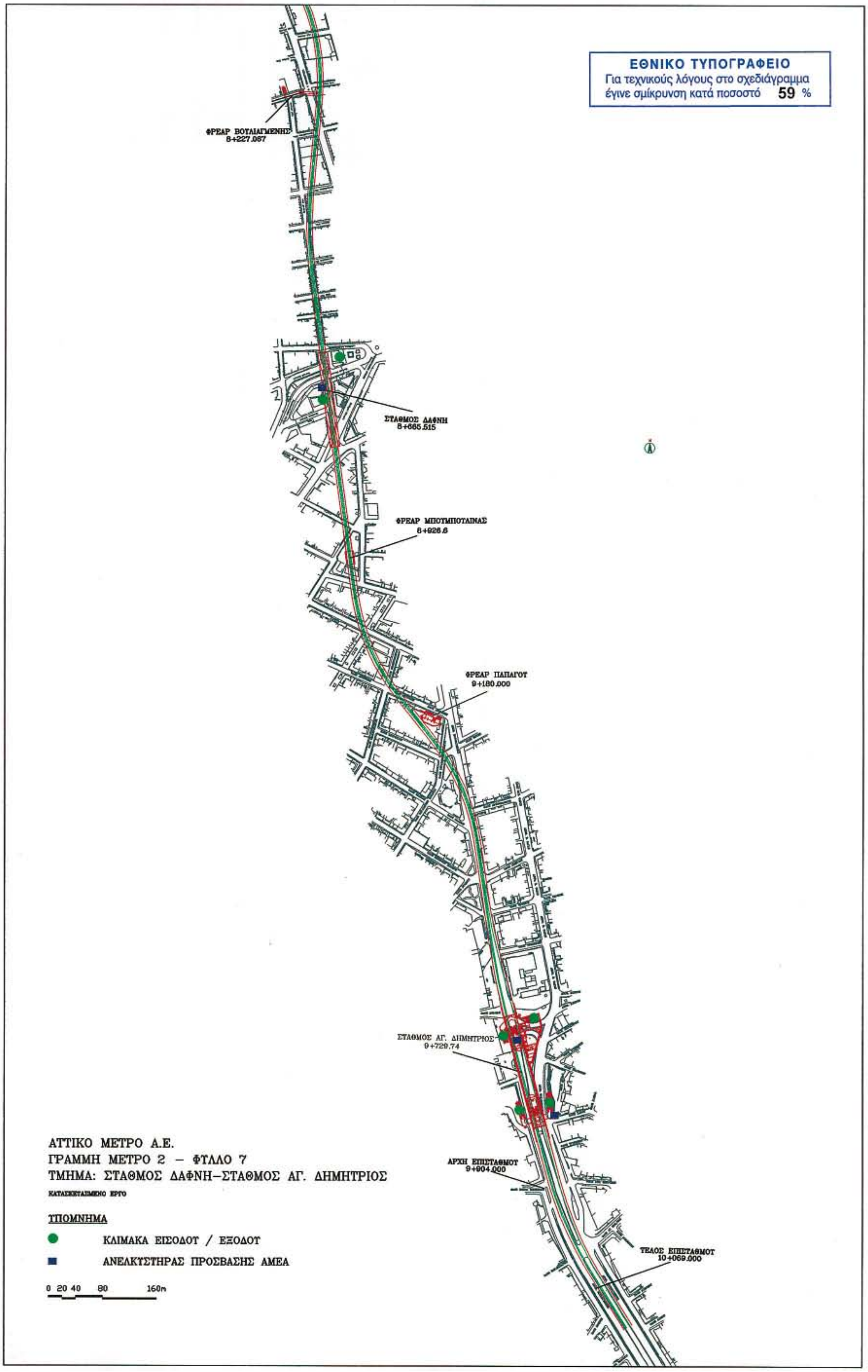




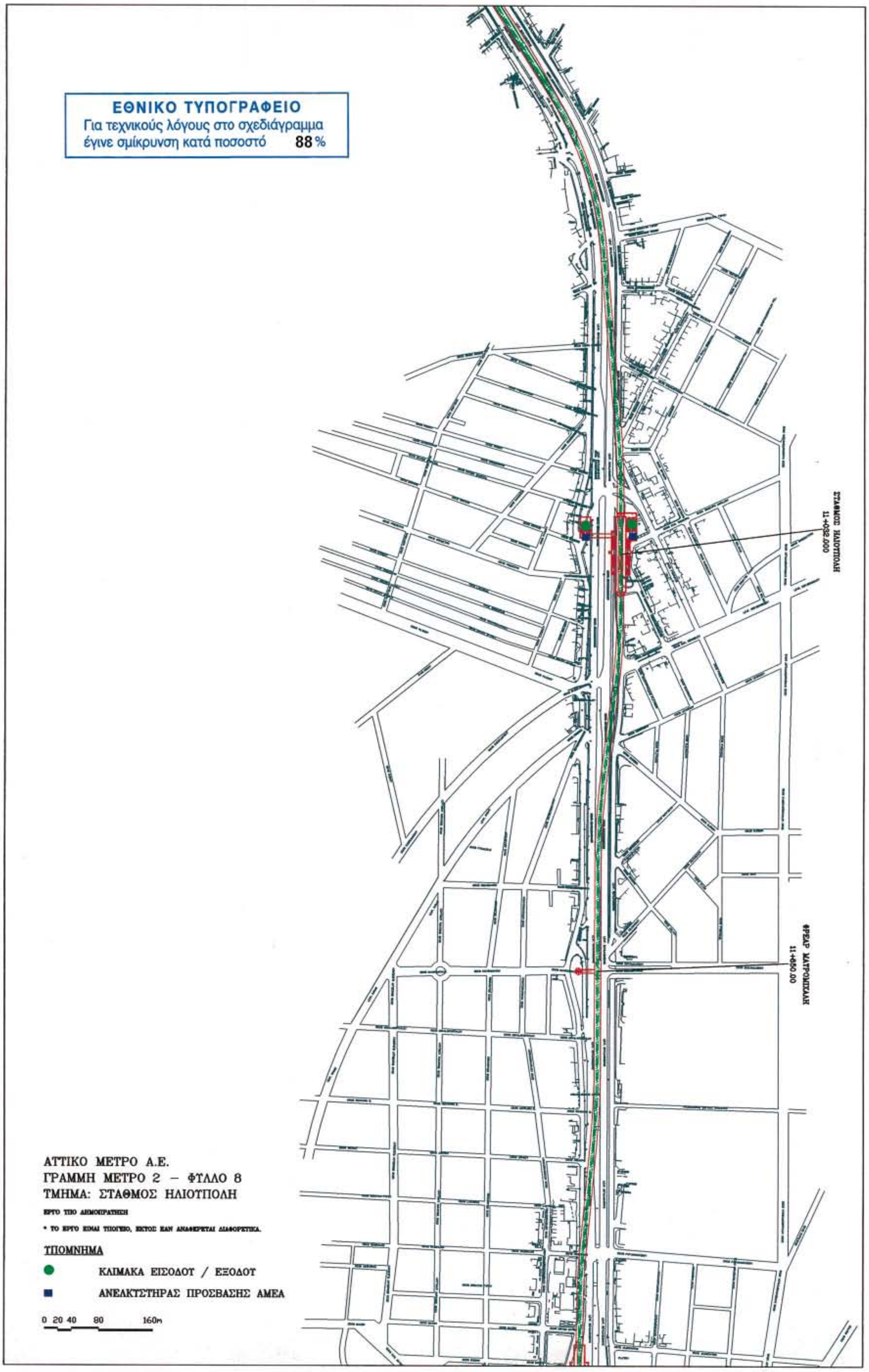
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59** %

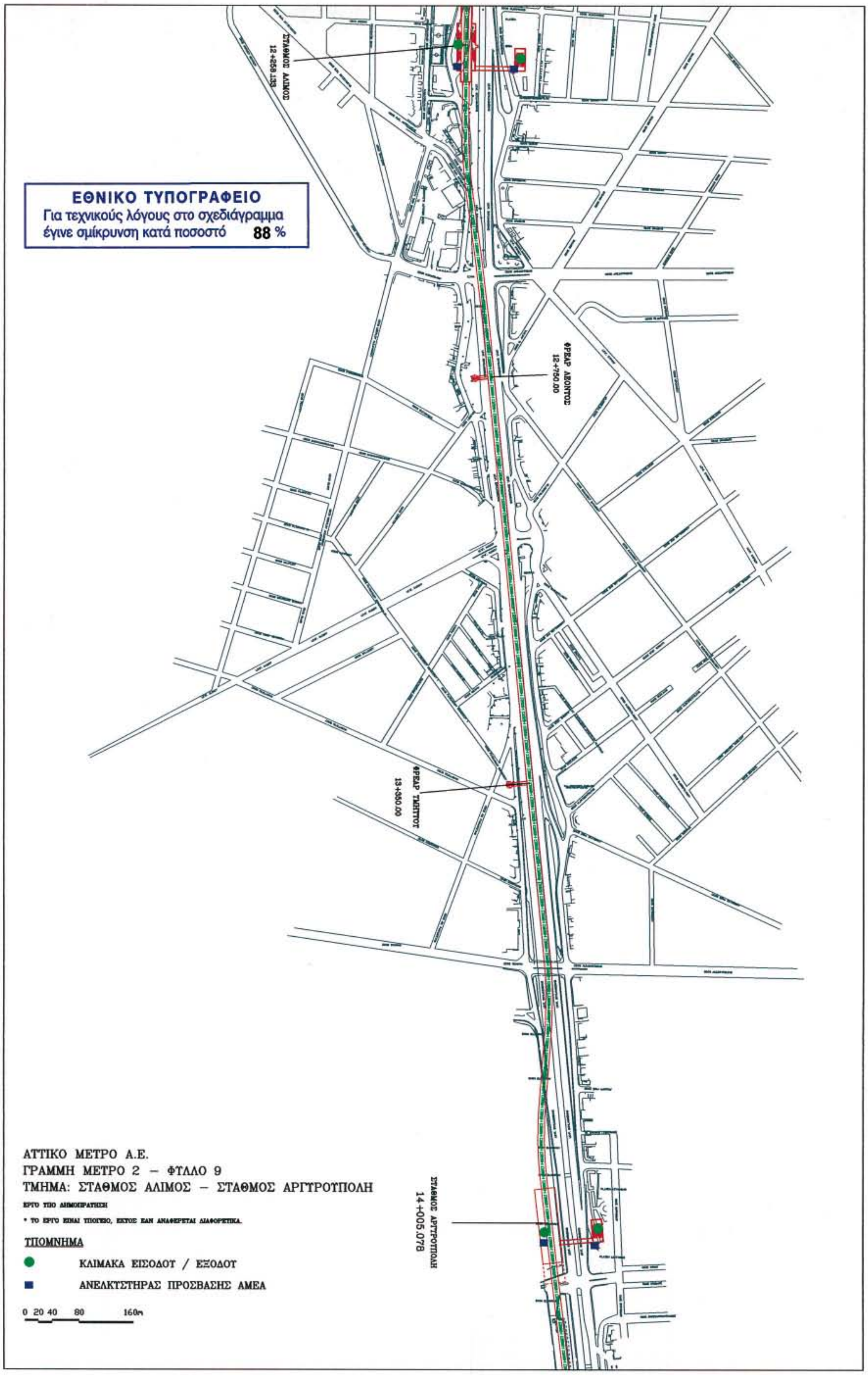


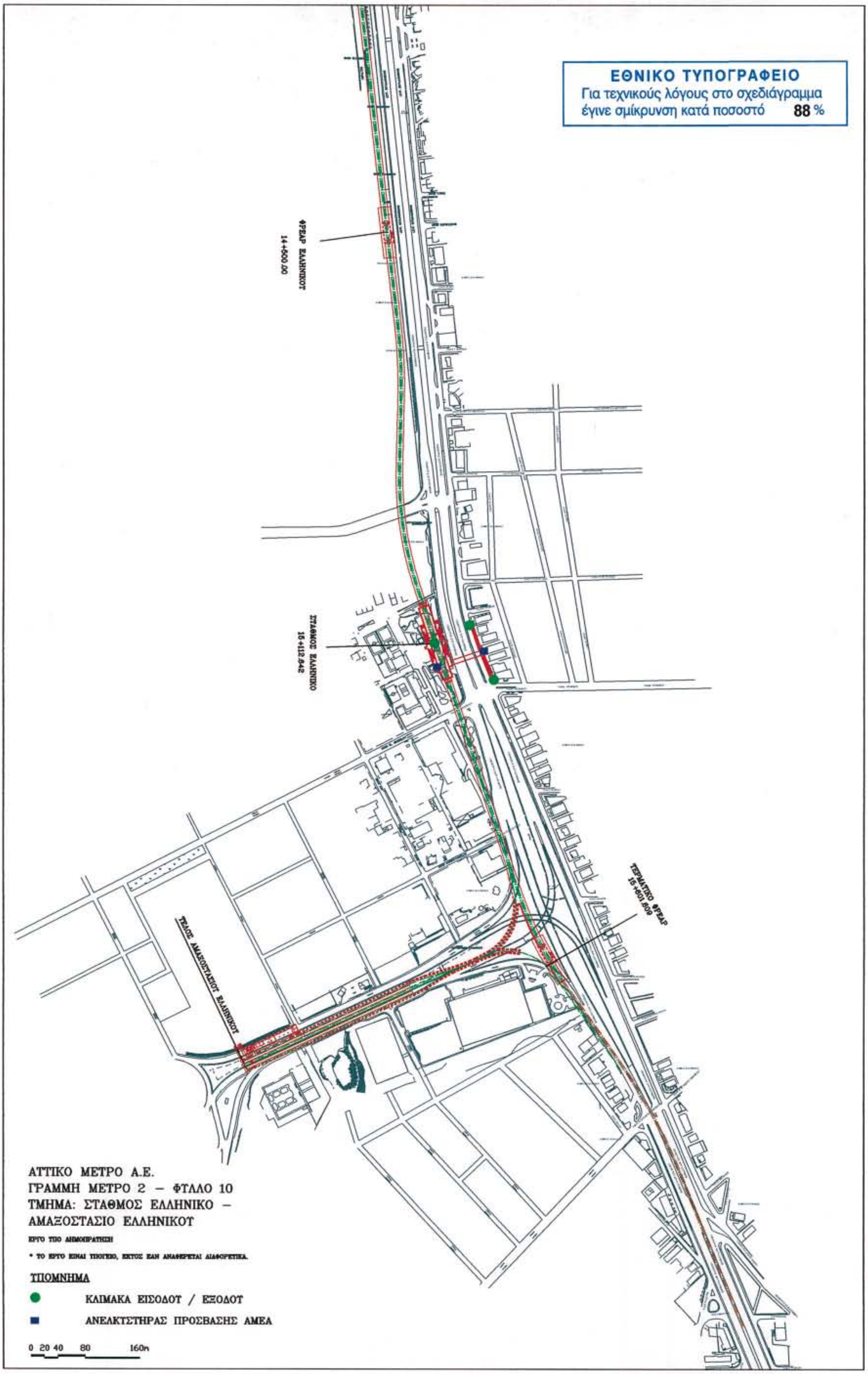
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59 %**



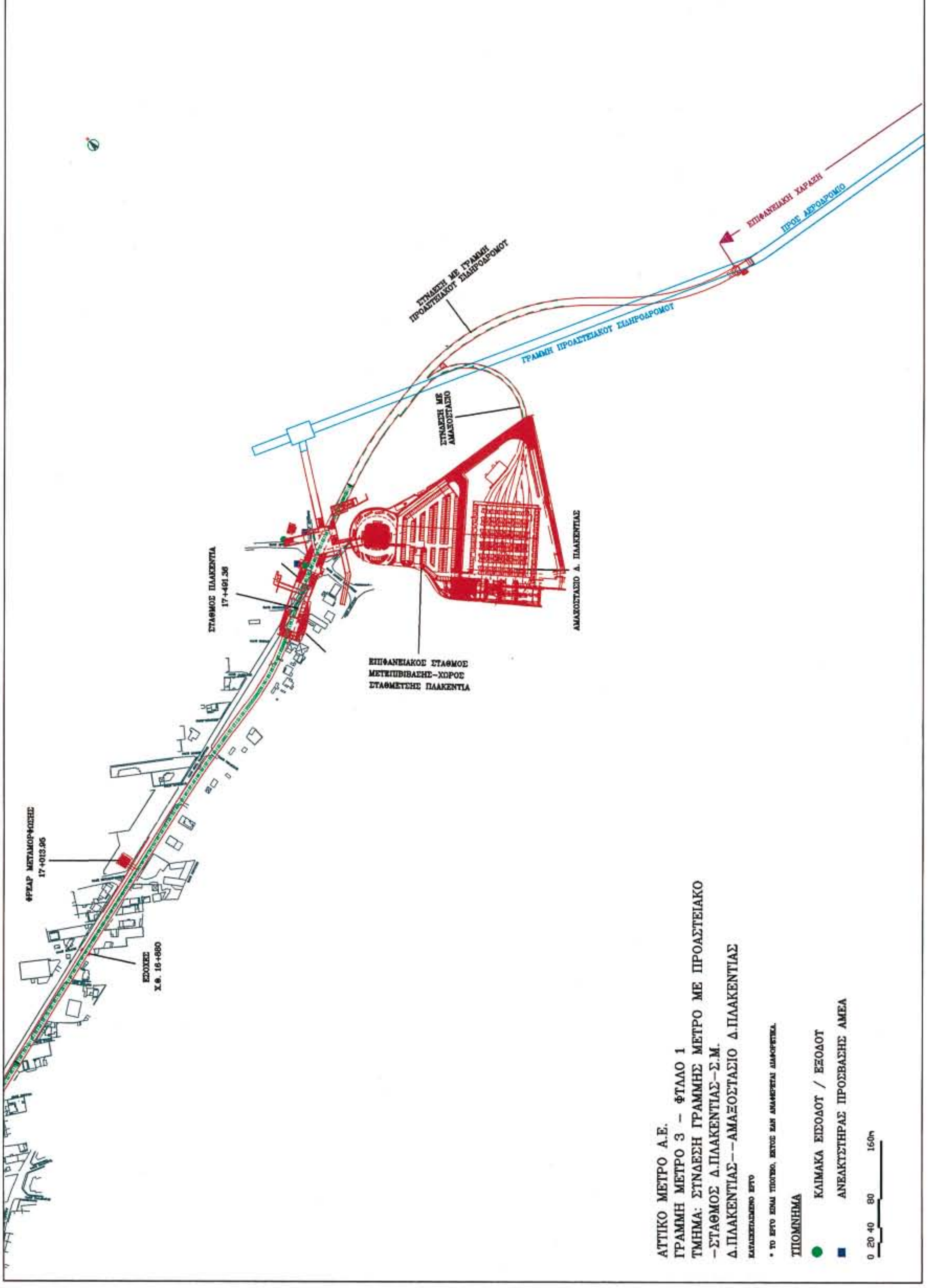
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **59 %**


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
11+032.000
ΦΡΕΑΡ ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ
11+650.00
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 2 – ΦΥΛΛΟ 8
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
ΕΡΓΟ ΠΡΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ
* ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m

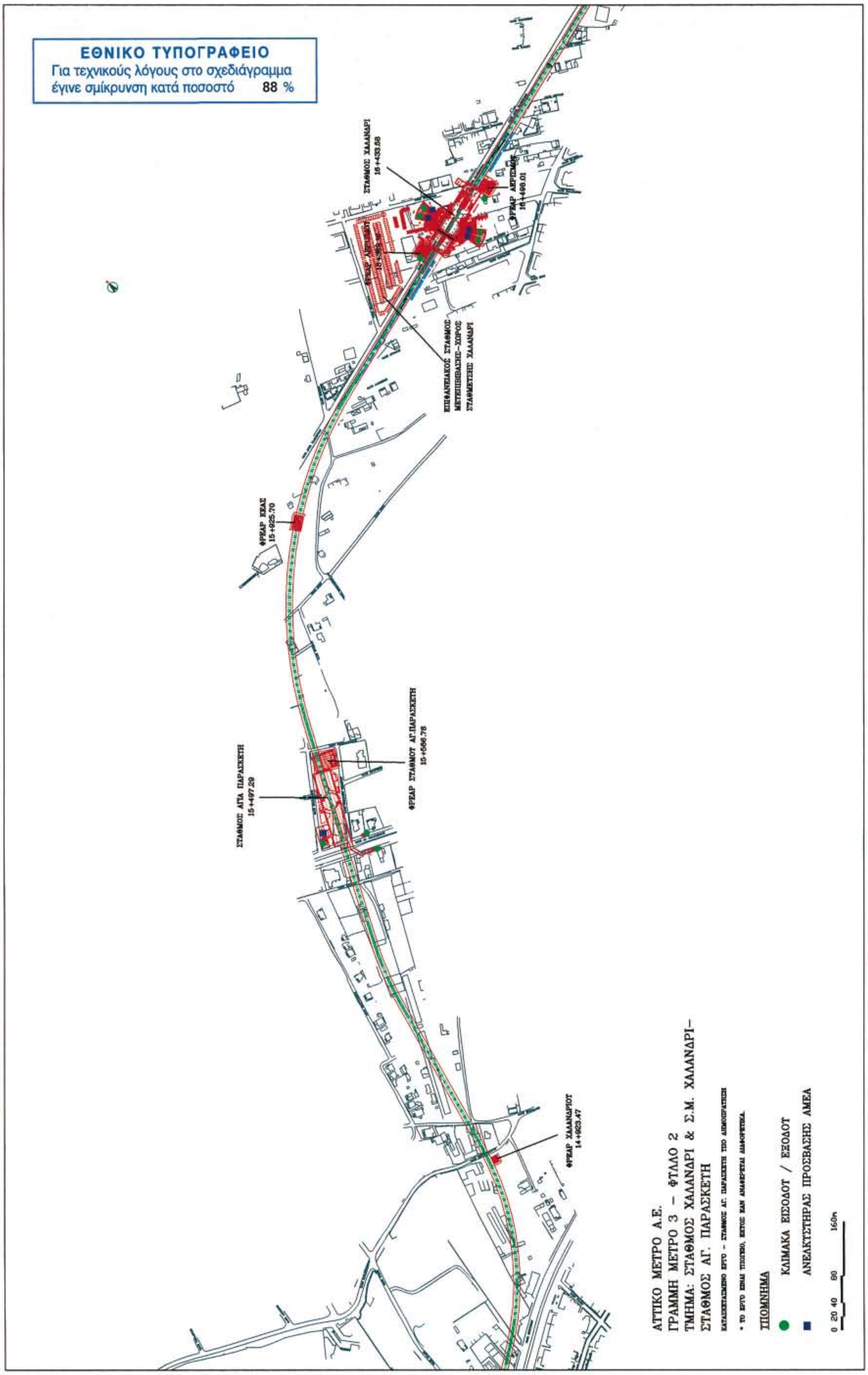

ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΛΙΜΟΣ
12+258.133
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΦΡΕΑΡ ΛΕΟΝΤΟΣ
12+750.00
ΦΡΕΑΡ ΤΑΫΓΕΤΟΥ
13+360.00
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 2 – ΦΥΛΛΟ 9
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΛΙΜΟΣ – ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ
14+005.078

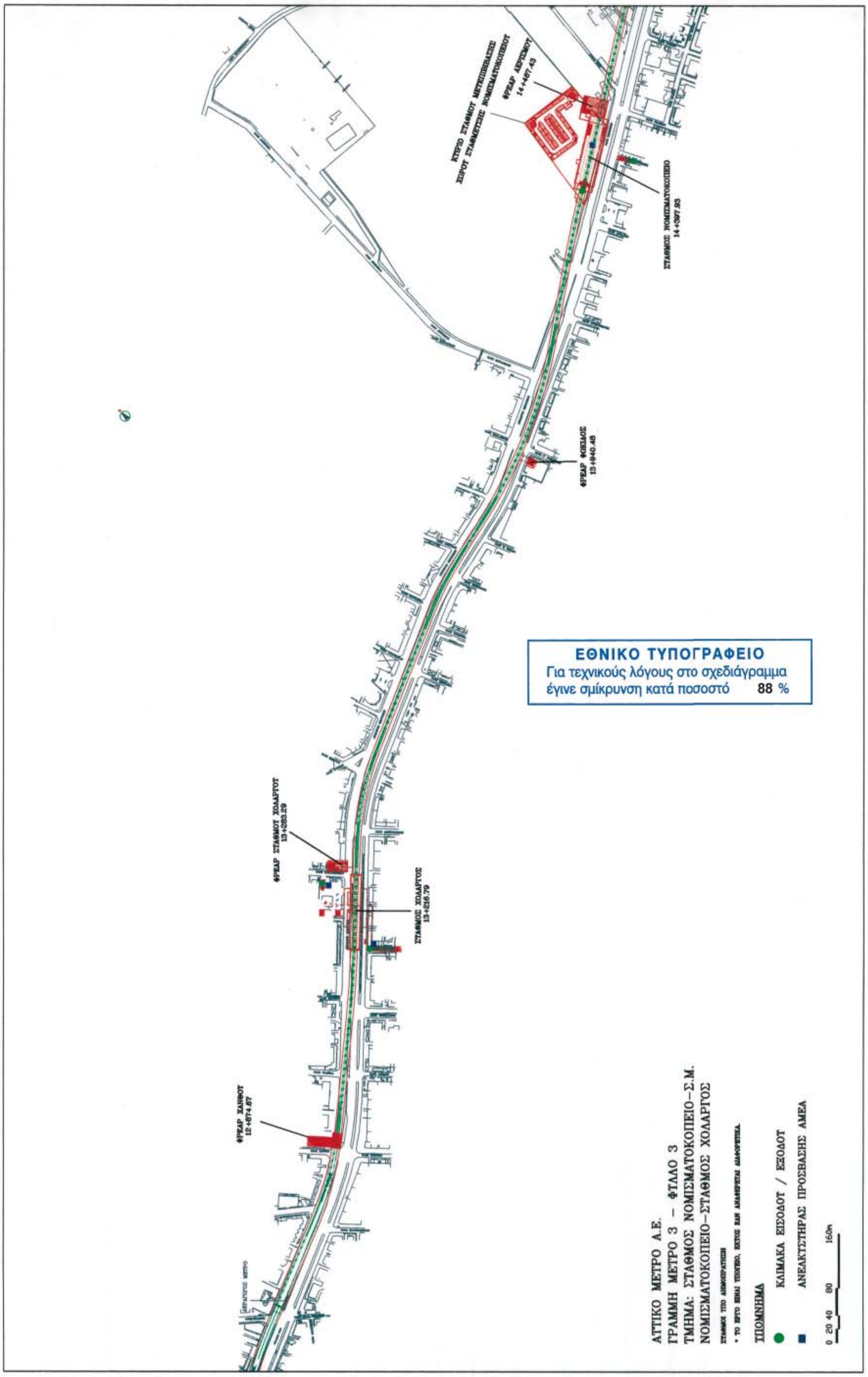

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΦΡΕΑΡ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
14+500.00
ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
15+112.842
ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΦΡΕΑΡ
ΤΕΛΟΣ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 2 – ΦΥΛΛΟ 10
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟ –
ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
ΕΡΓΟ ΥΠΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ
* ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %

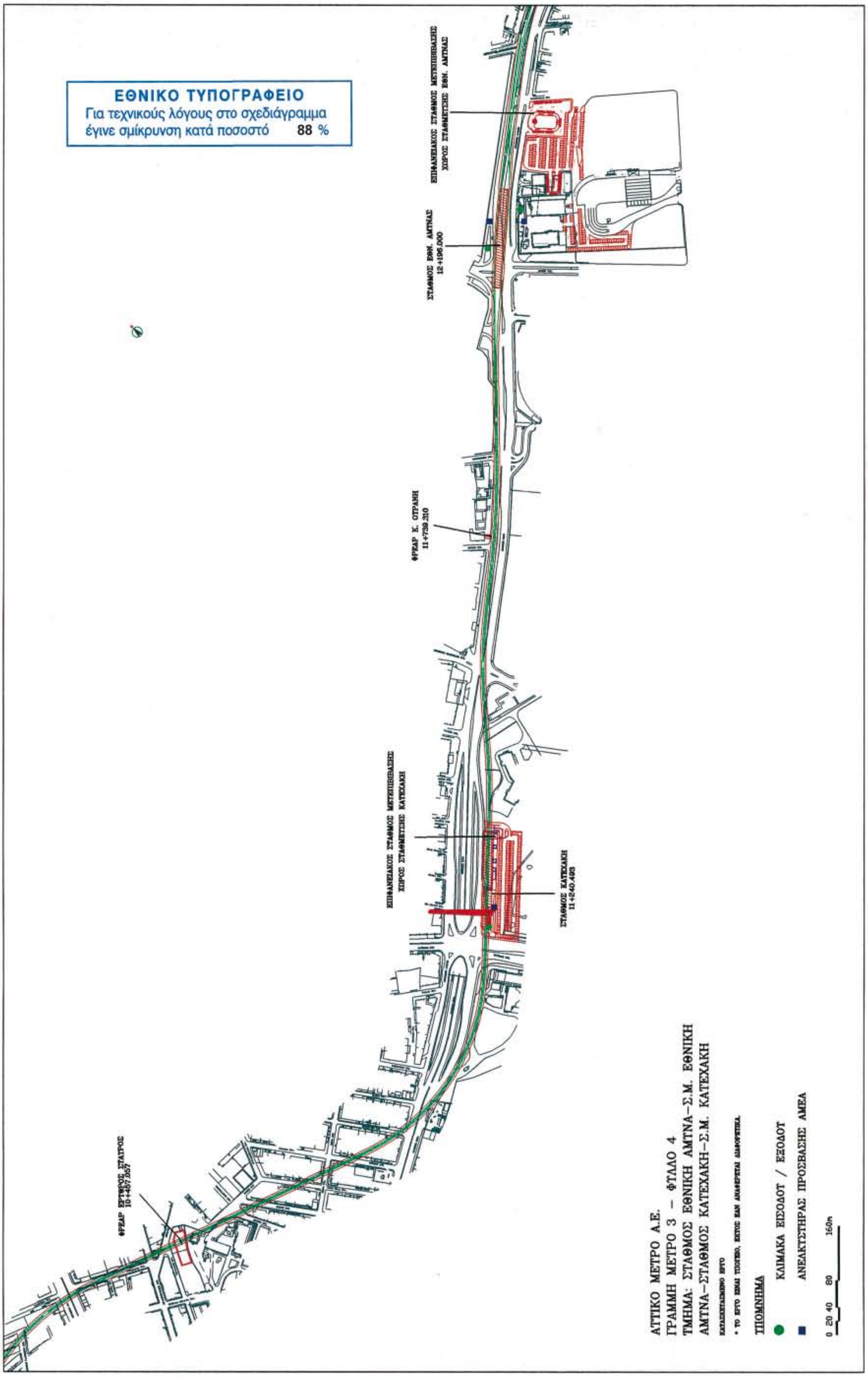


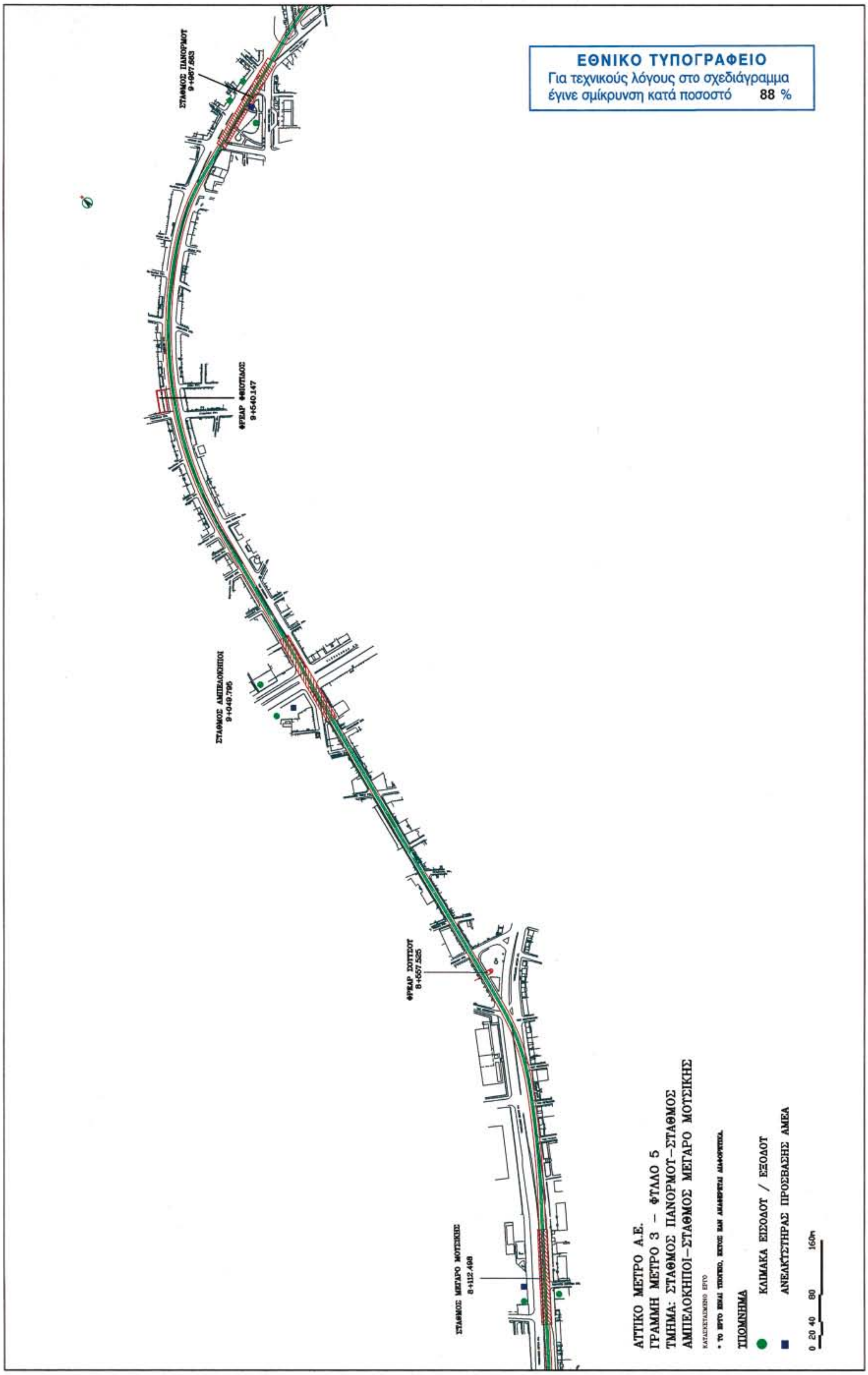
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %





ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %

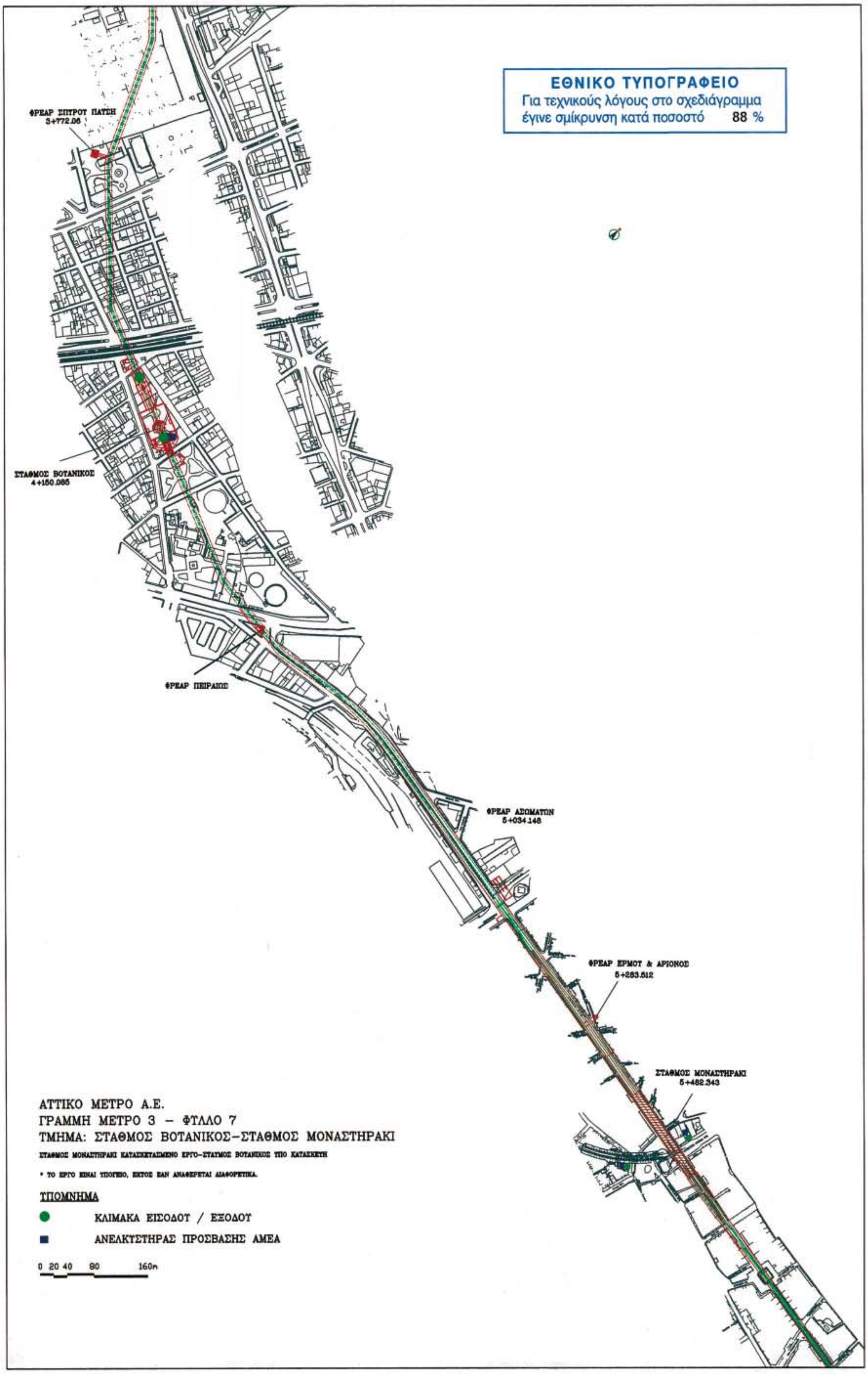

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 3 – ΦΥΛΛΟ 4
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ–Σ.Μ. ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ–ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ–Σ.Μ. ΚΑΤΕΧΑΚΗ
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΘΝ. ΑΜΥΝΑ
12+196.000
ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΤΕΧΑΚΗ
11+240.493



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %

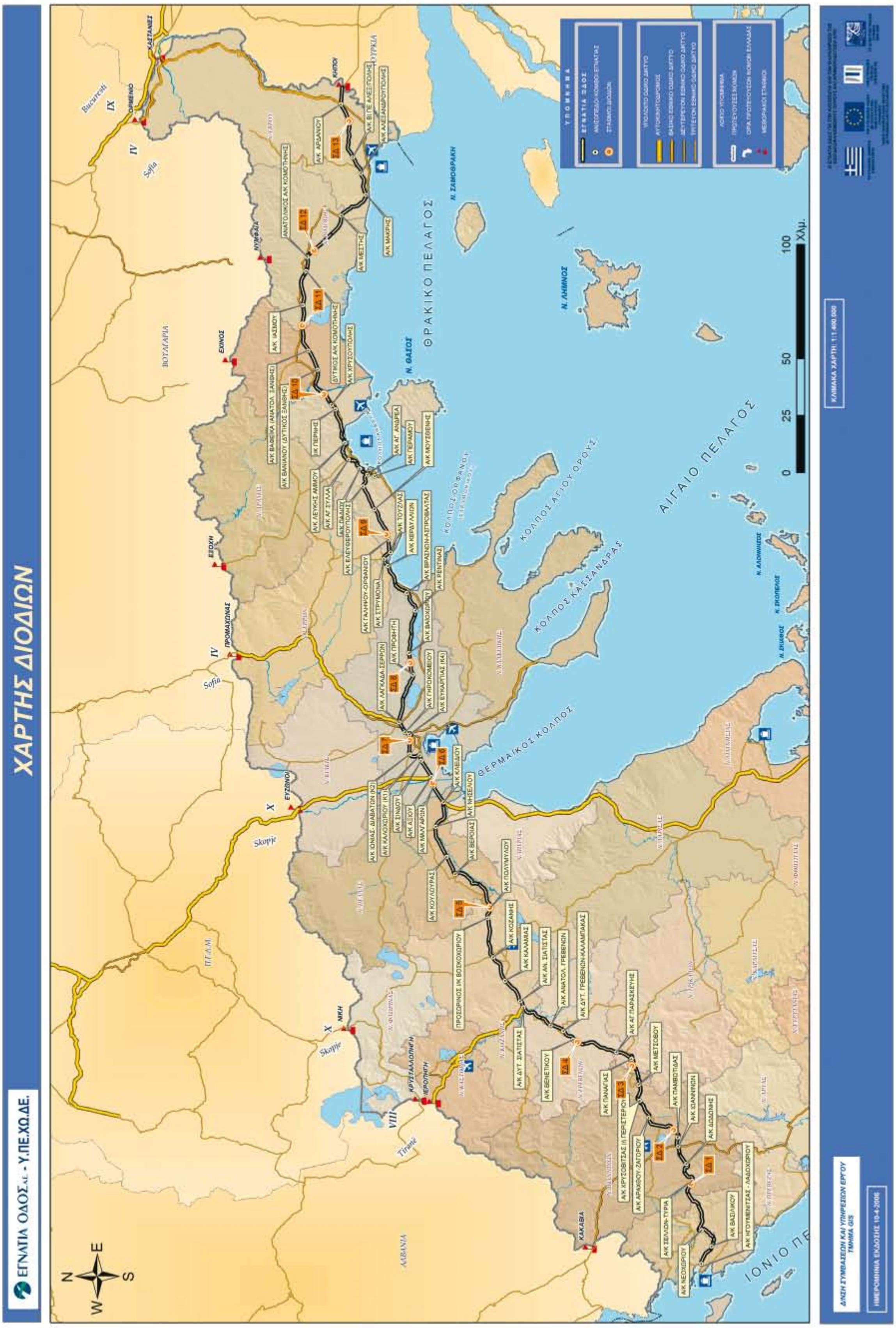
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %




ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΦΡΕΑΡ ΣΠΥΡΟΥ ΠΑΤΣΗ
3+772.06
ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ
4+150.065
ΦΡΕΑΡ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΦΡΕΑΡ ΑΣΩΜΑΤΩΝ
5+034.148
ΦΡΕΑΡ ΕΡΜΟΥ & ΑΡΙΟΝΟΣ
5+283.512
ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ
5+482.343
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 3 – ΦΥΛΛΟ 7
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ-ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΟΝΑΣΤΗΡΑΚΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΕΡΓΟ-ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
* ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΦΡΕΑΡ ΚΝΩΣΣΟΤ
1+763.16
ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΑΙΩΝΑΣ
2+256.06
ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ ΕΛΑΙΩΝΑ
ΦΡΕΑΡ Π. ΔΑΝΙΗΛ
2+661.92
ΦΡΕΑΡ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗΣ
3+109.89
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 3 – ΦΤΛΛΟ 8
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ & ΑΜΑΞΟΣΤ. ΕΛΑΙΩΝΑ
ΤΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΤ / ΕΞΟΔΟΤ
ΑΝΕΛΚΤΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m

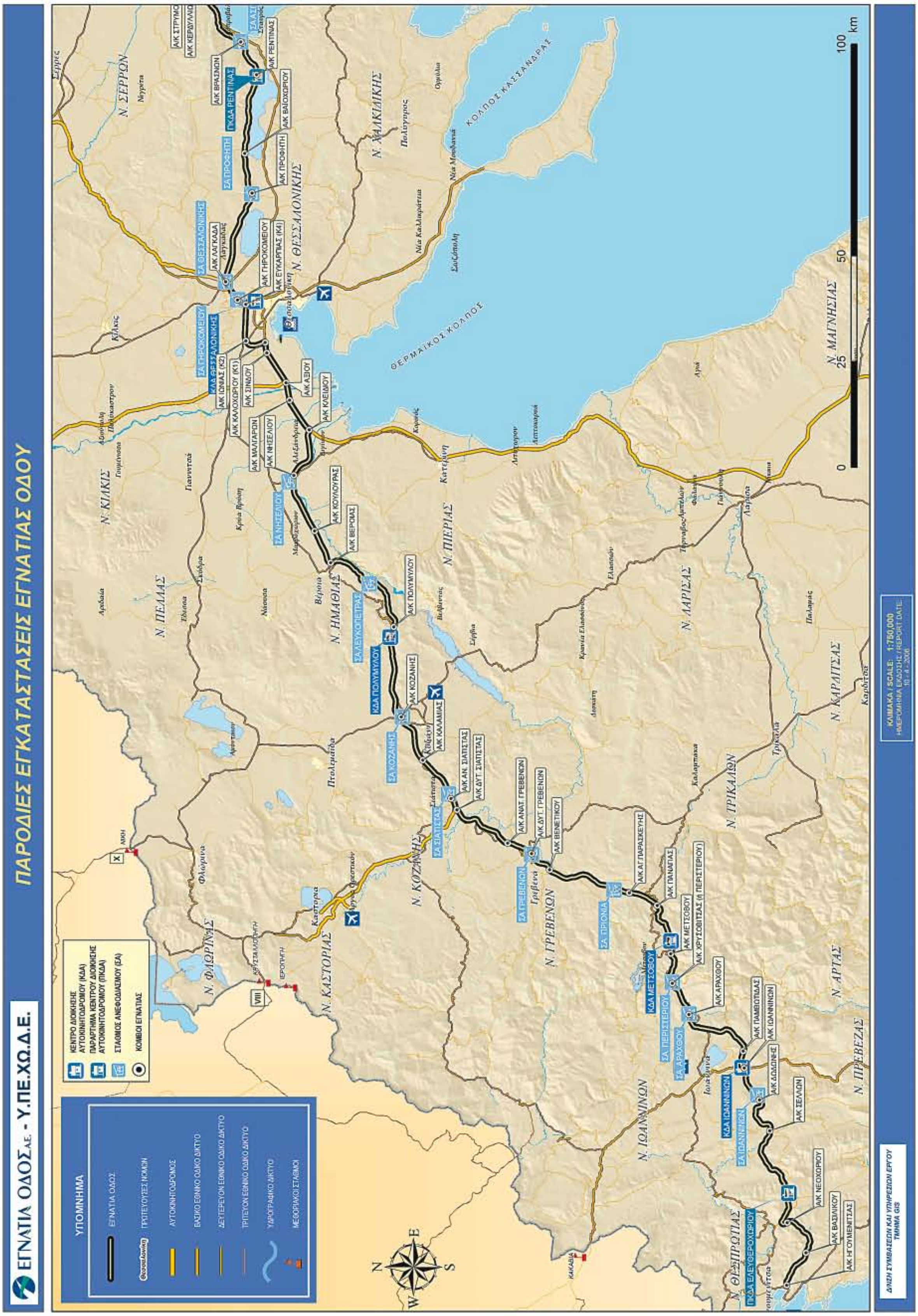

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 88 %
ΦΡΕΑΡ ΘΗΒΩΝ
0+825.35
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ
1+138.39
ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε.
ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΟ 3 – ΦΥΛΛΟ 9
ΤΜΗΜΑ: ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ–ΣΤΑΘΜΟΣ & Σ.Μ. ΧΑΙΔΑΡΙ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΓΑΛΕΩ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – ΣΤΑΘΜΟΣ & Σ.Μ. ΧΑΙΔΑΡΙΟΥ ΥΠΟ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗ
* ΤΟ ΕΡΓΟ ΕΙΝΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ, ΕΚΤΟΣ ΕΑΝ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ.
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΚΛΙΜΑΚΑ ΕΙΣΟΔΟΥ / ΕΞΟΔΟΥ
ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΑΜΕΑ
0 20 40 80 160m



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **54 %**



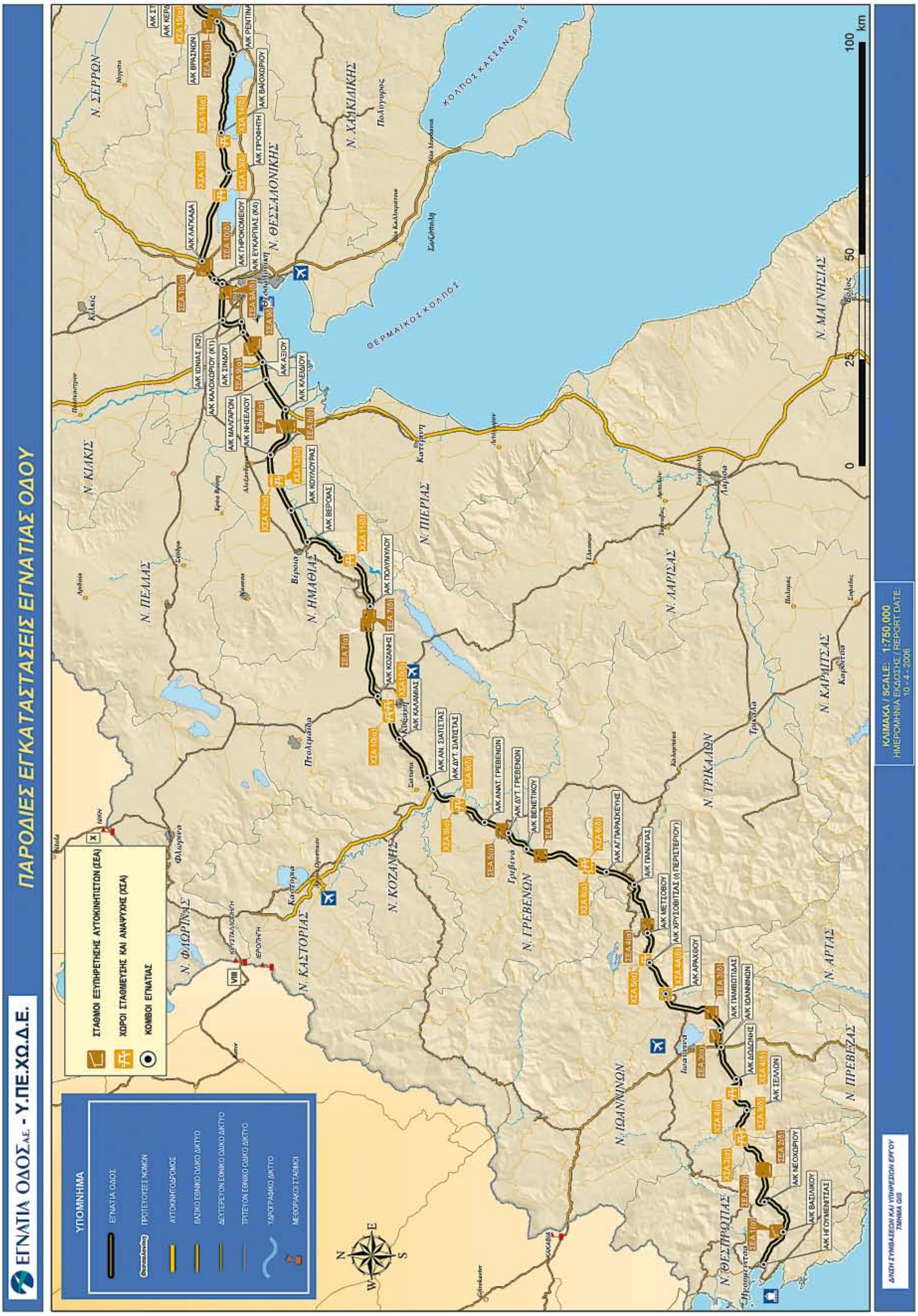
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **54** %



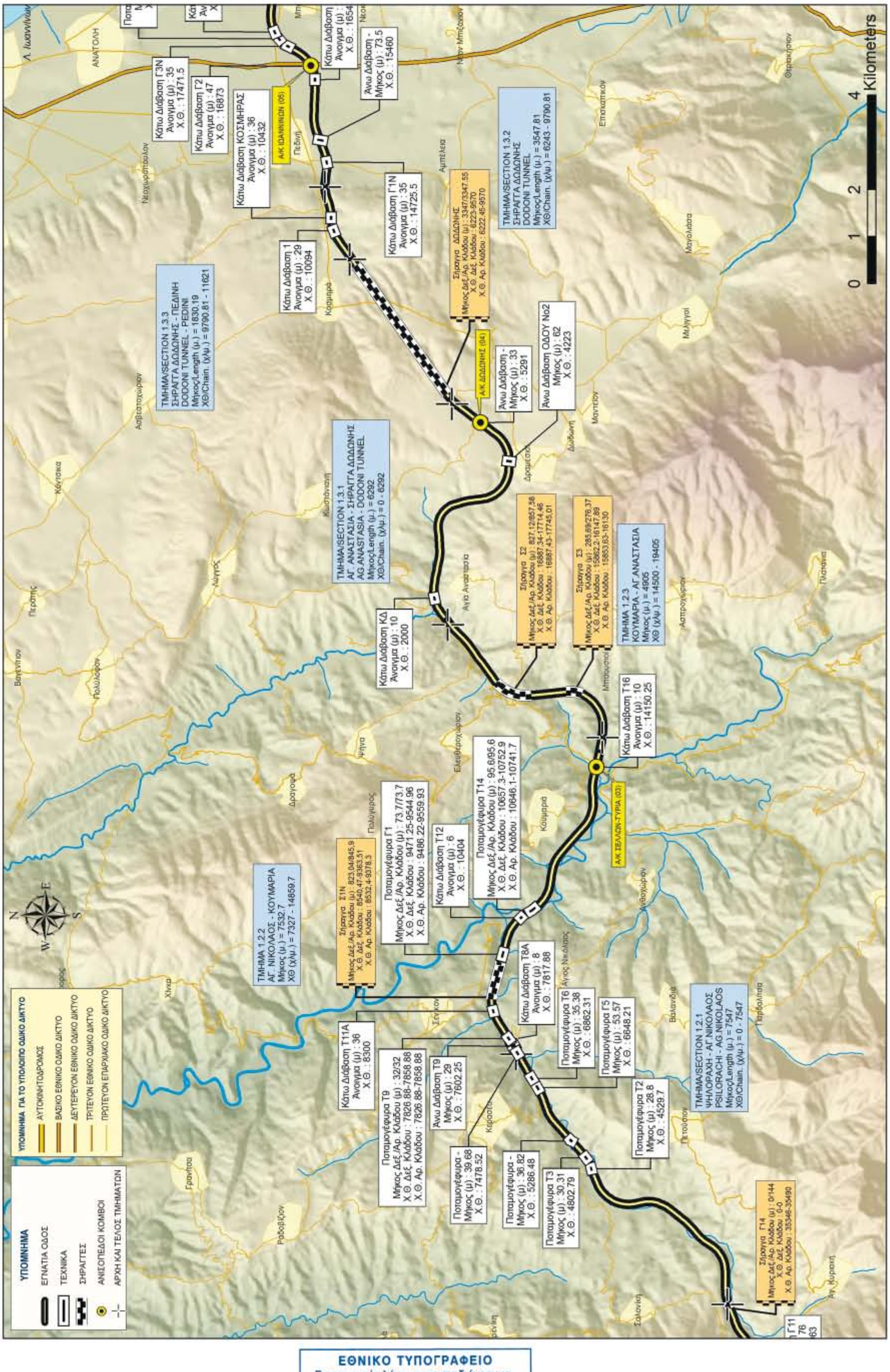
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **54 %**



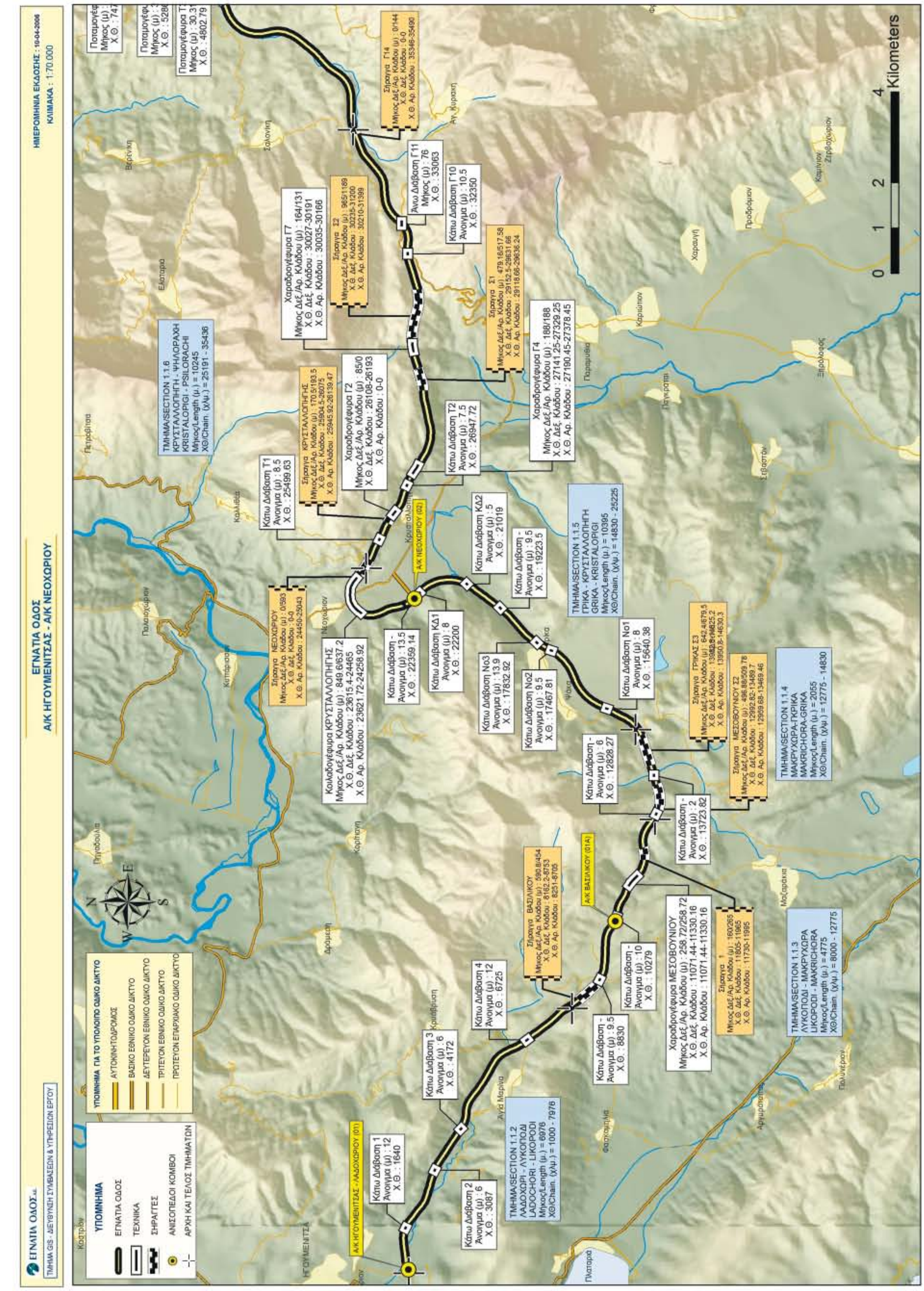
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **54** %



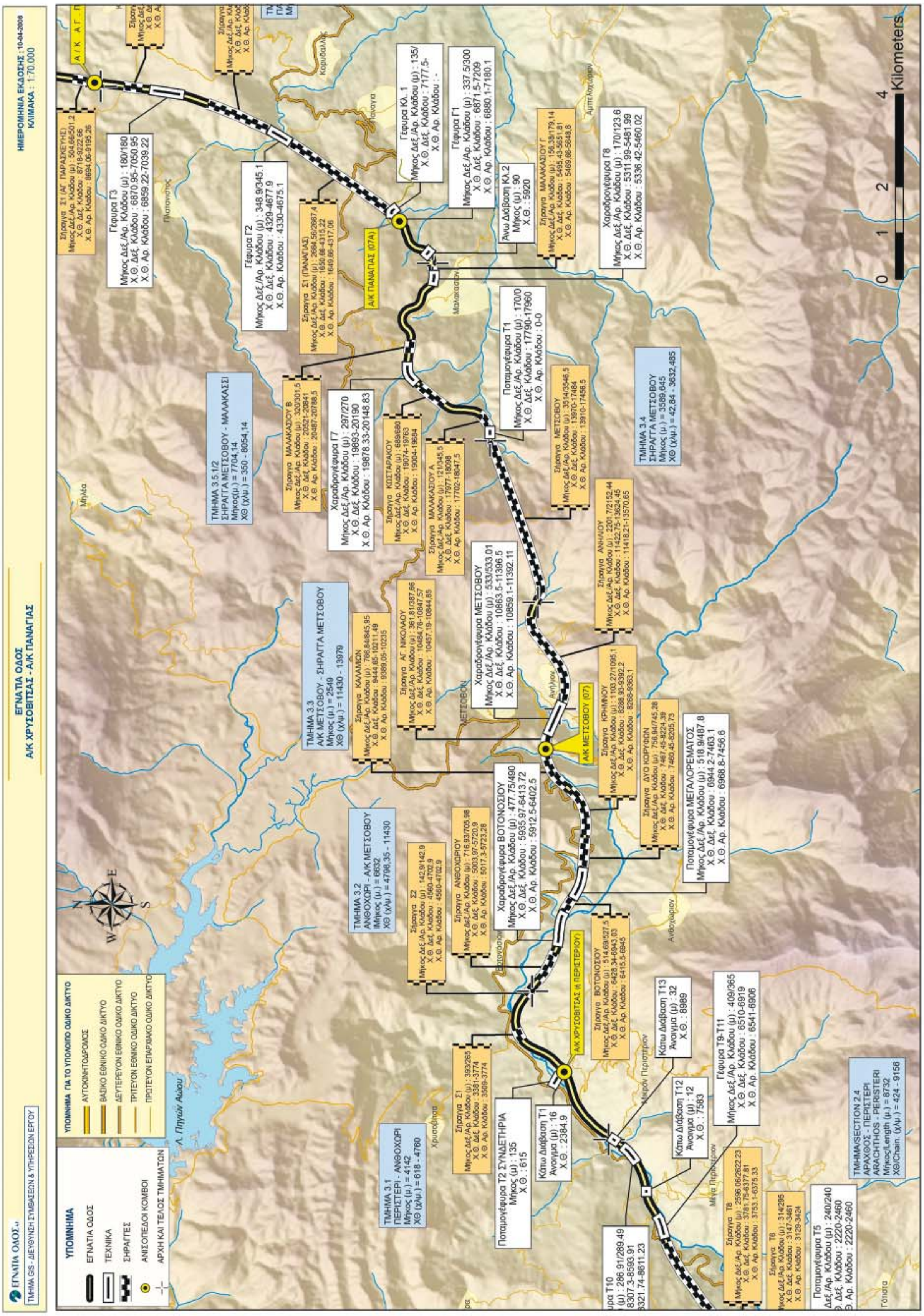
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 54 %



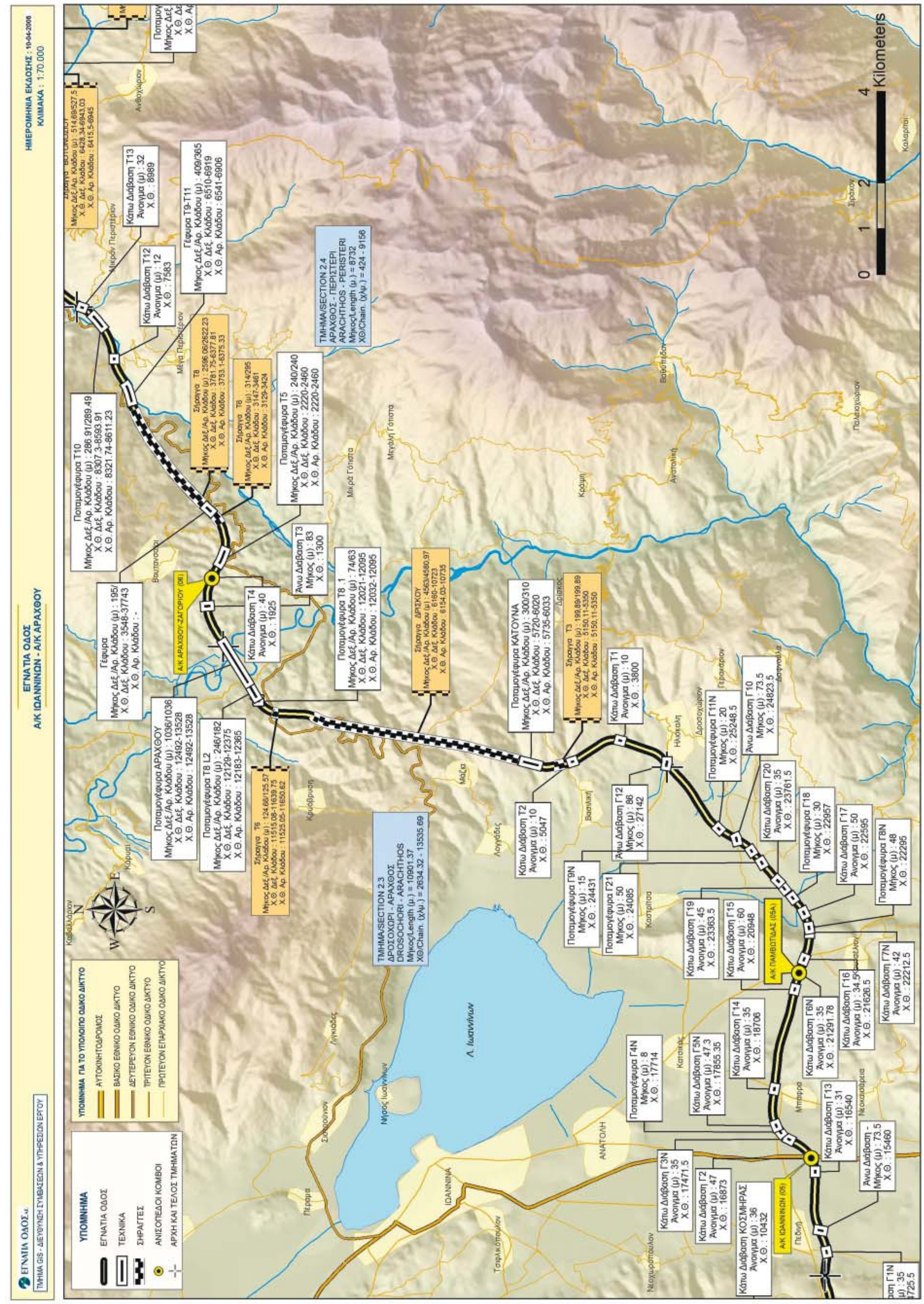
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 70 %



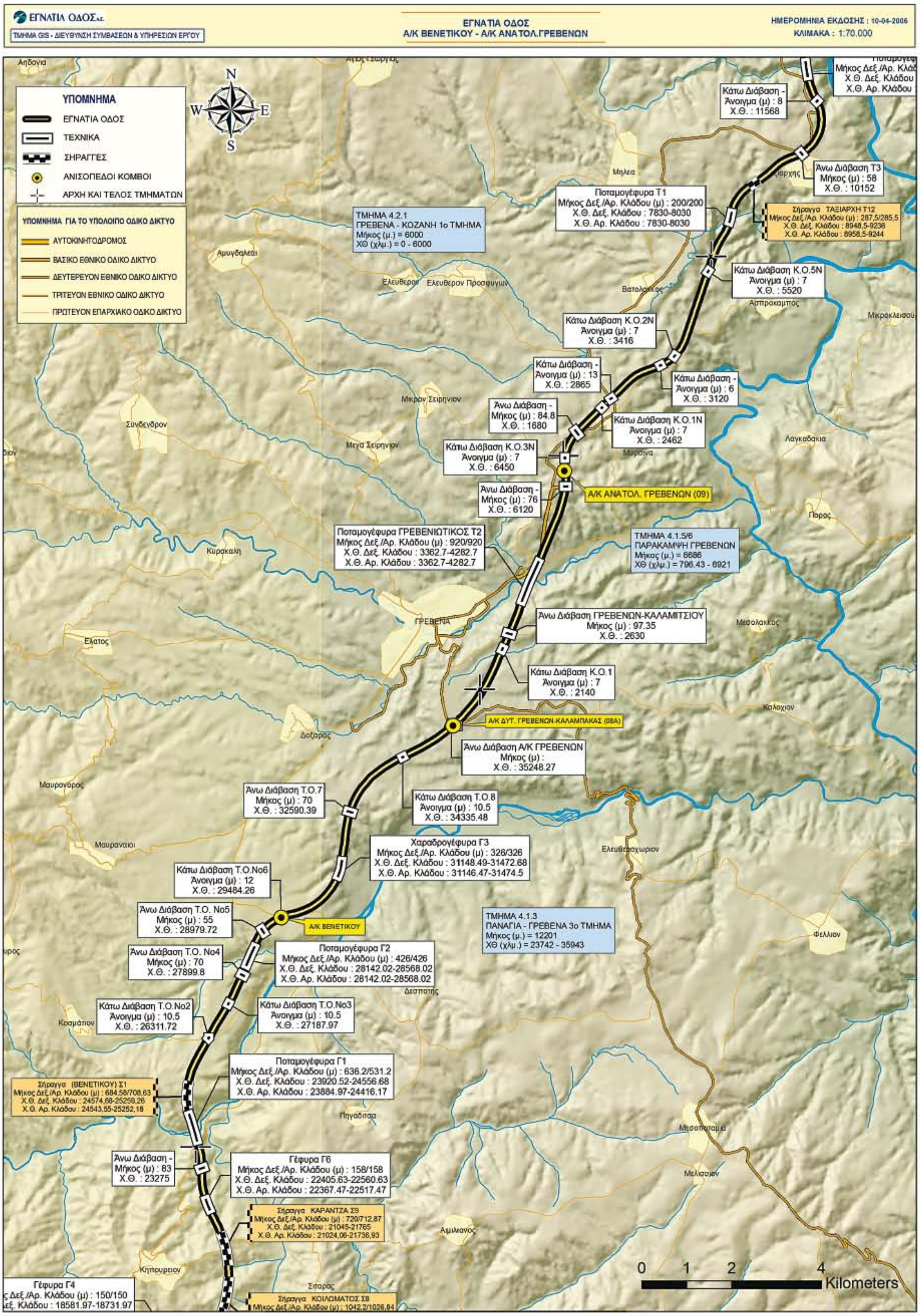
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 70 %



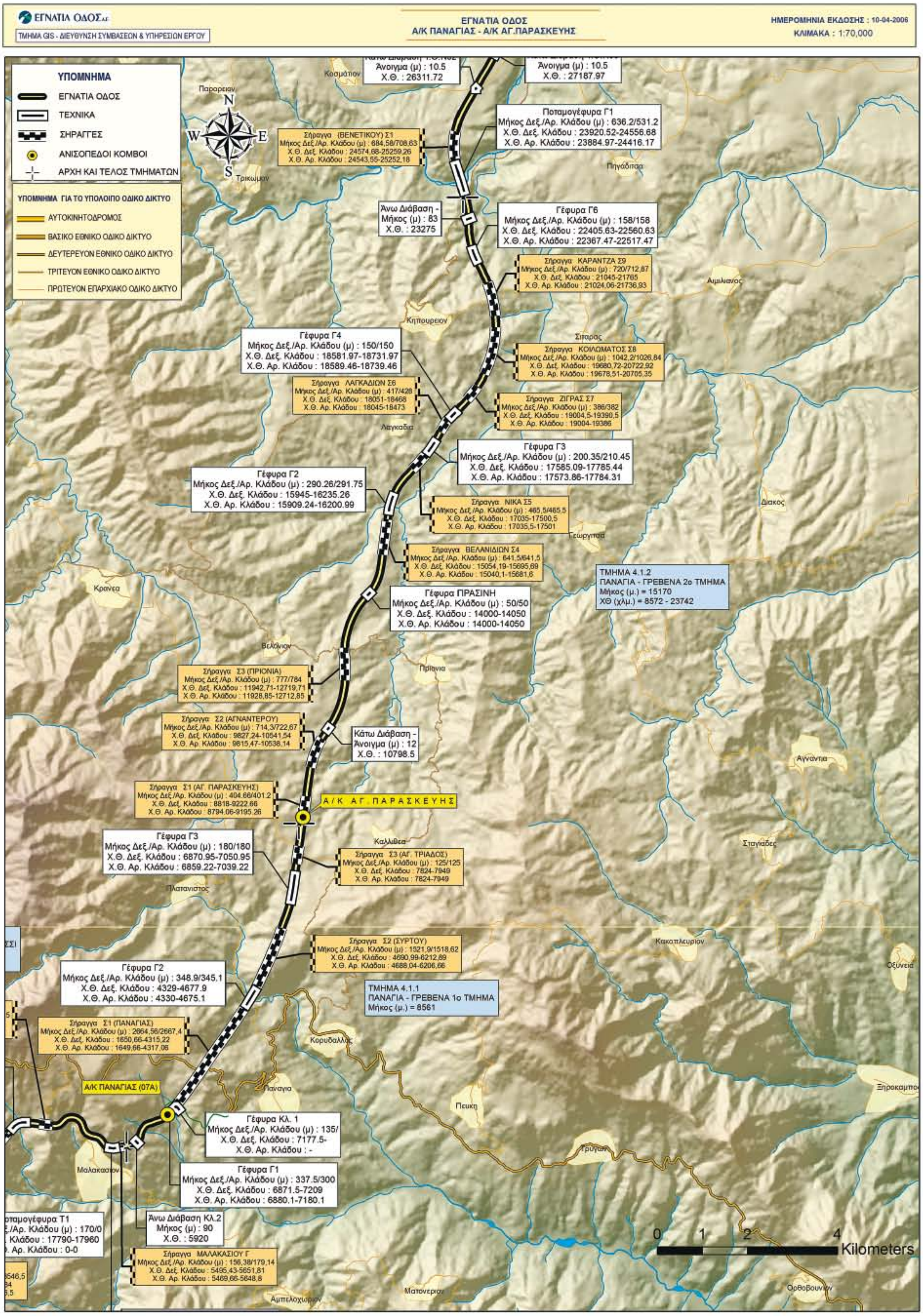
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 70 %



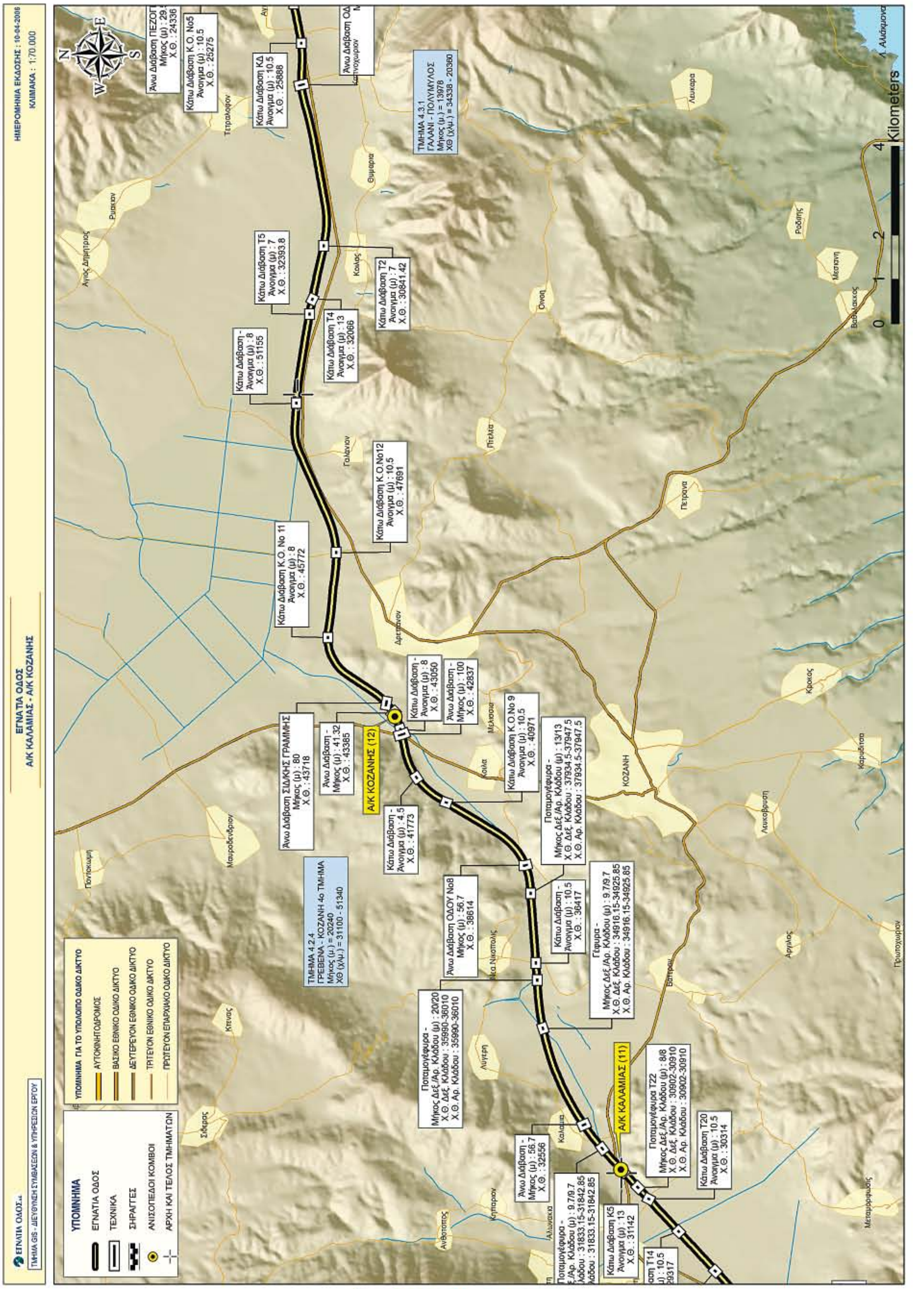
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 70 %



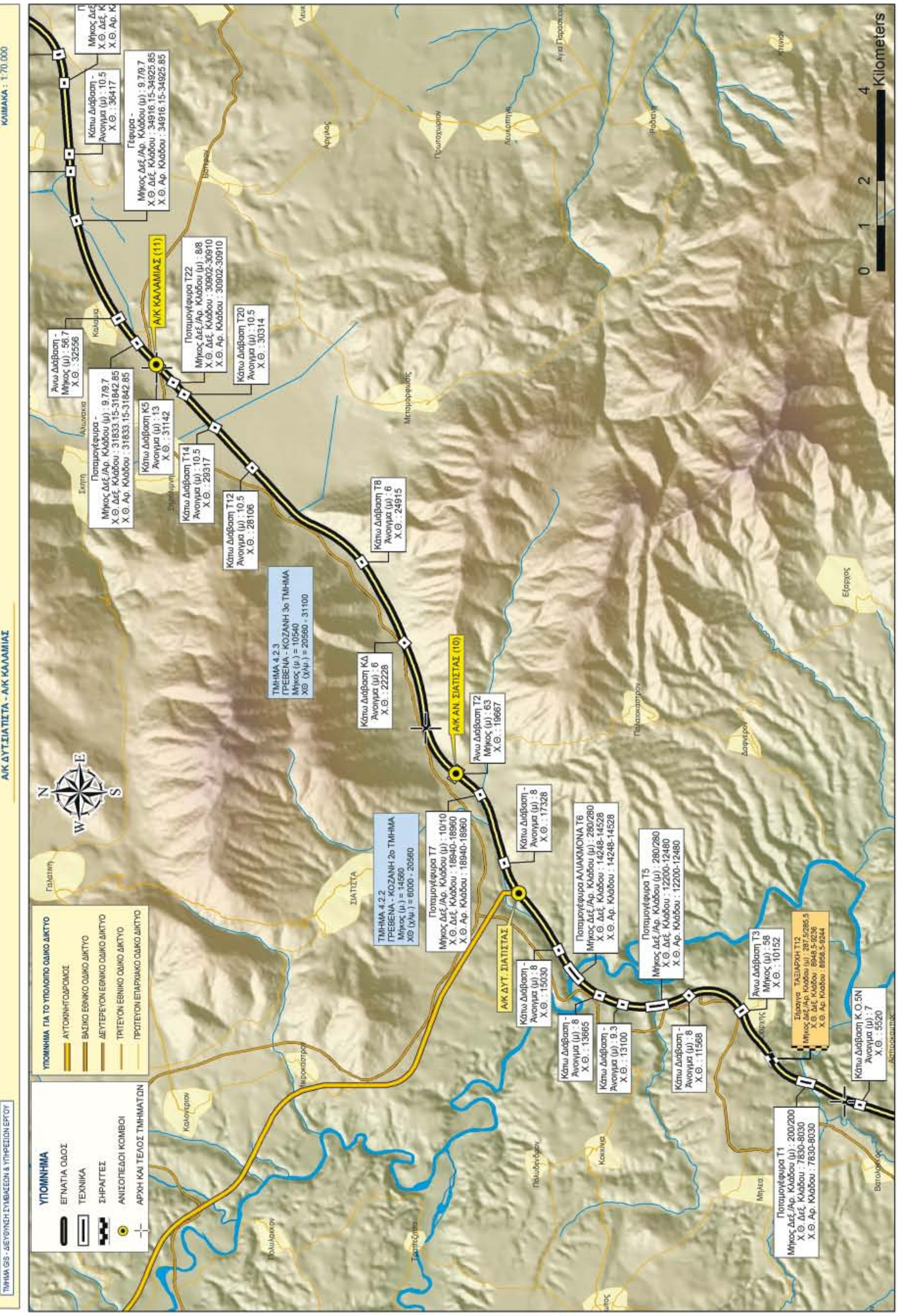
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 66 %



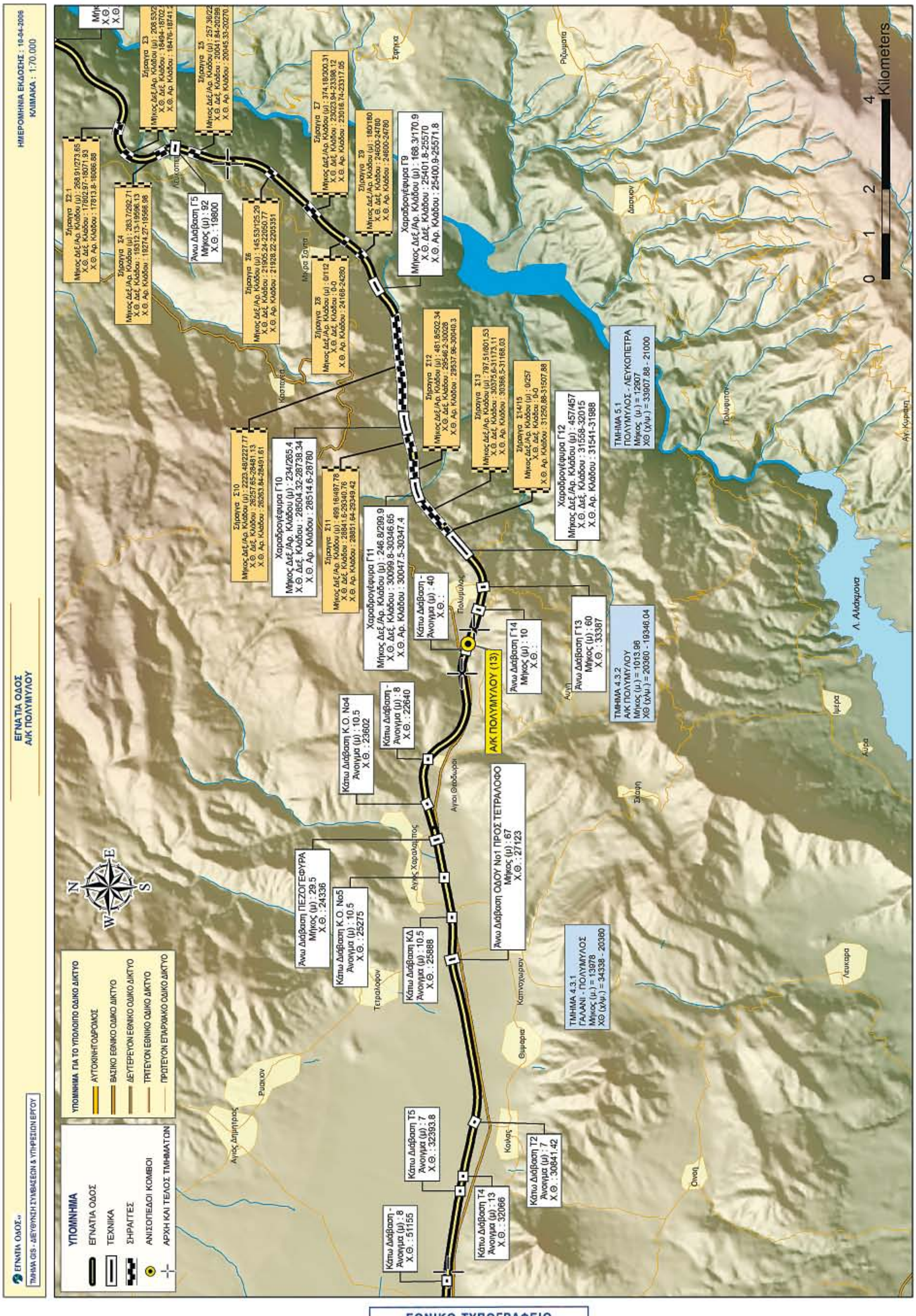
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



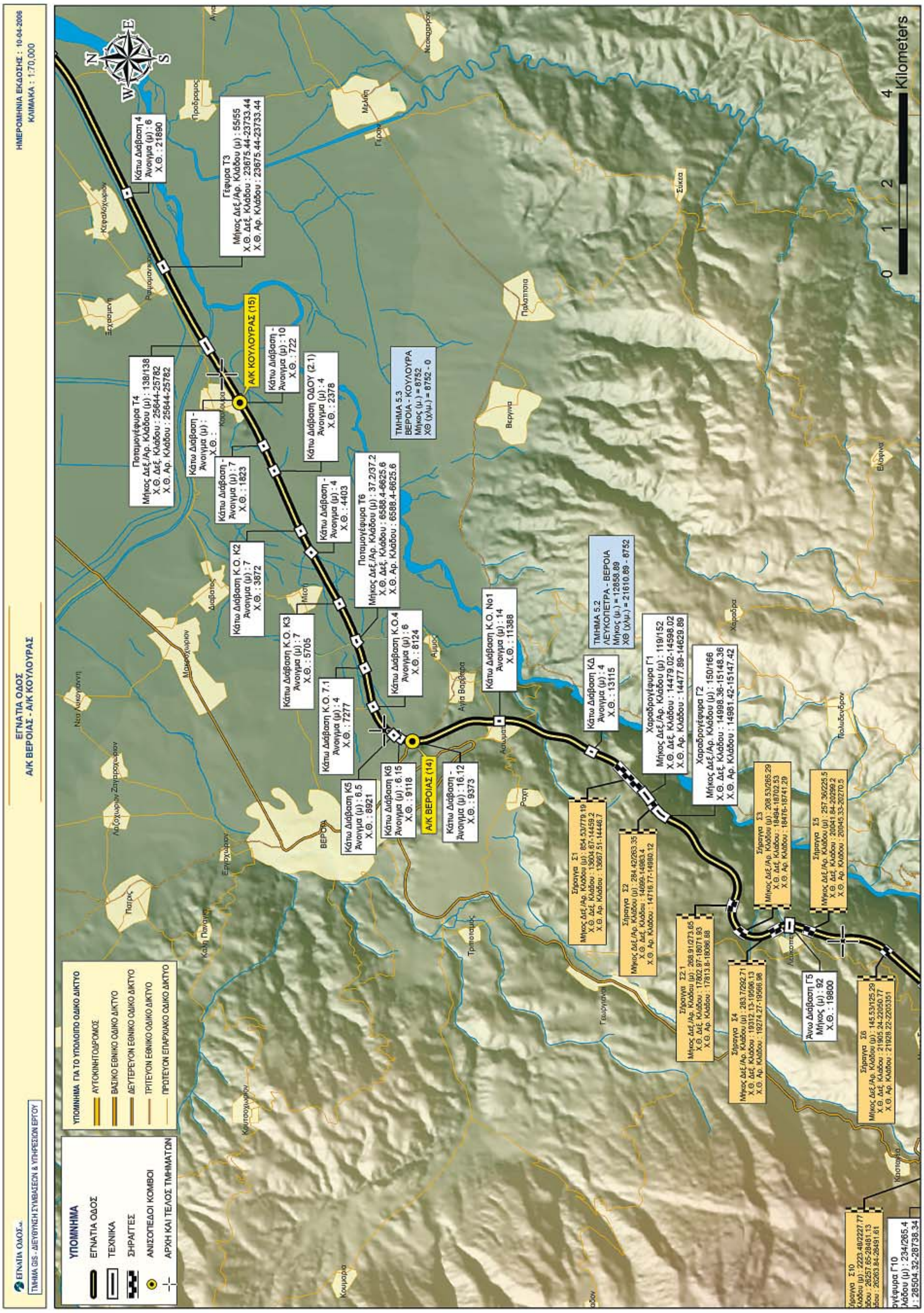
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό %

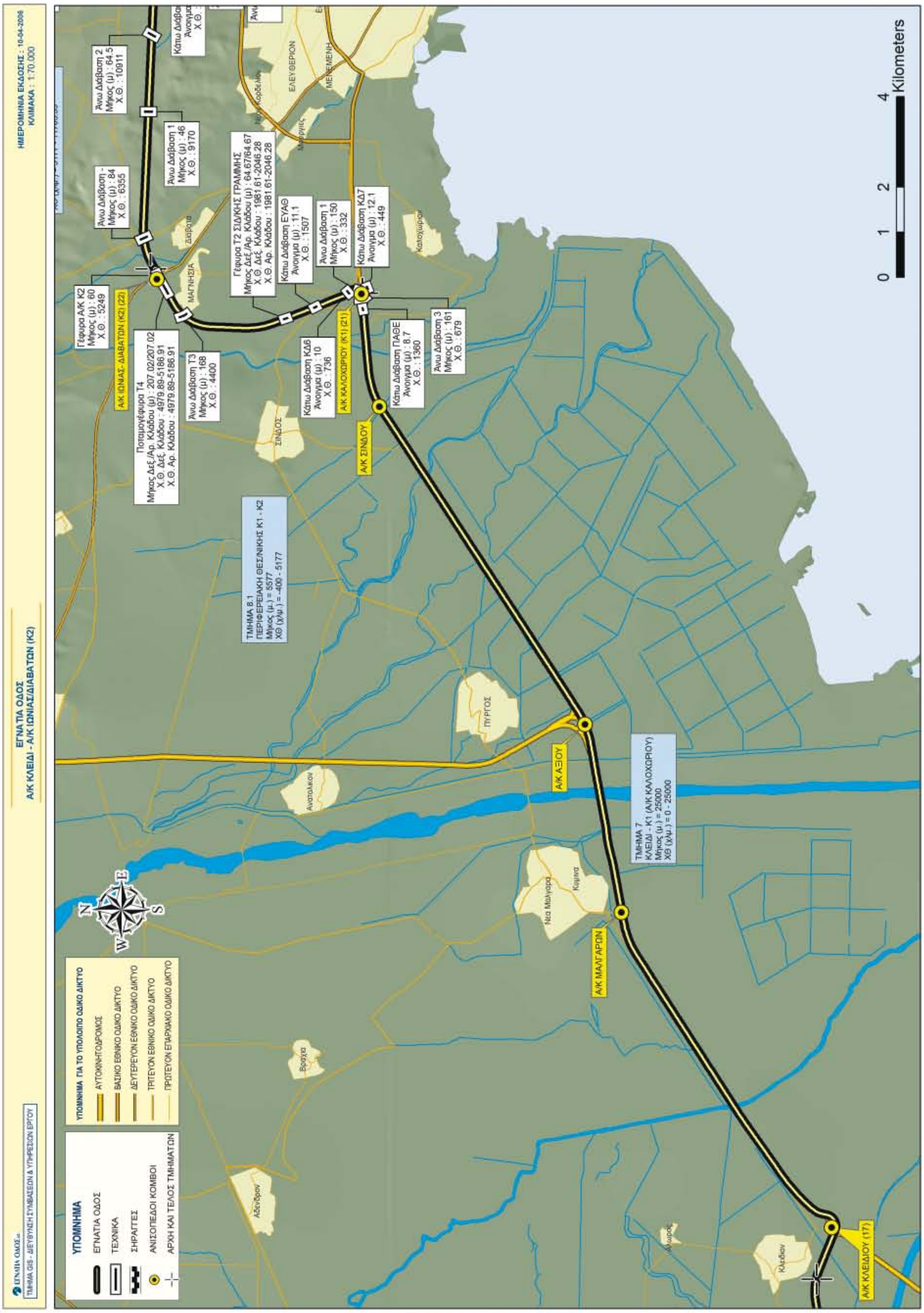


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **68 %**

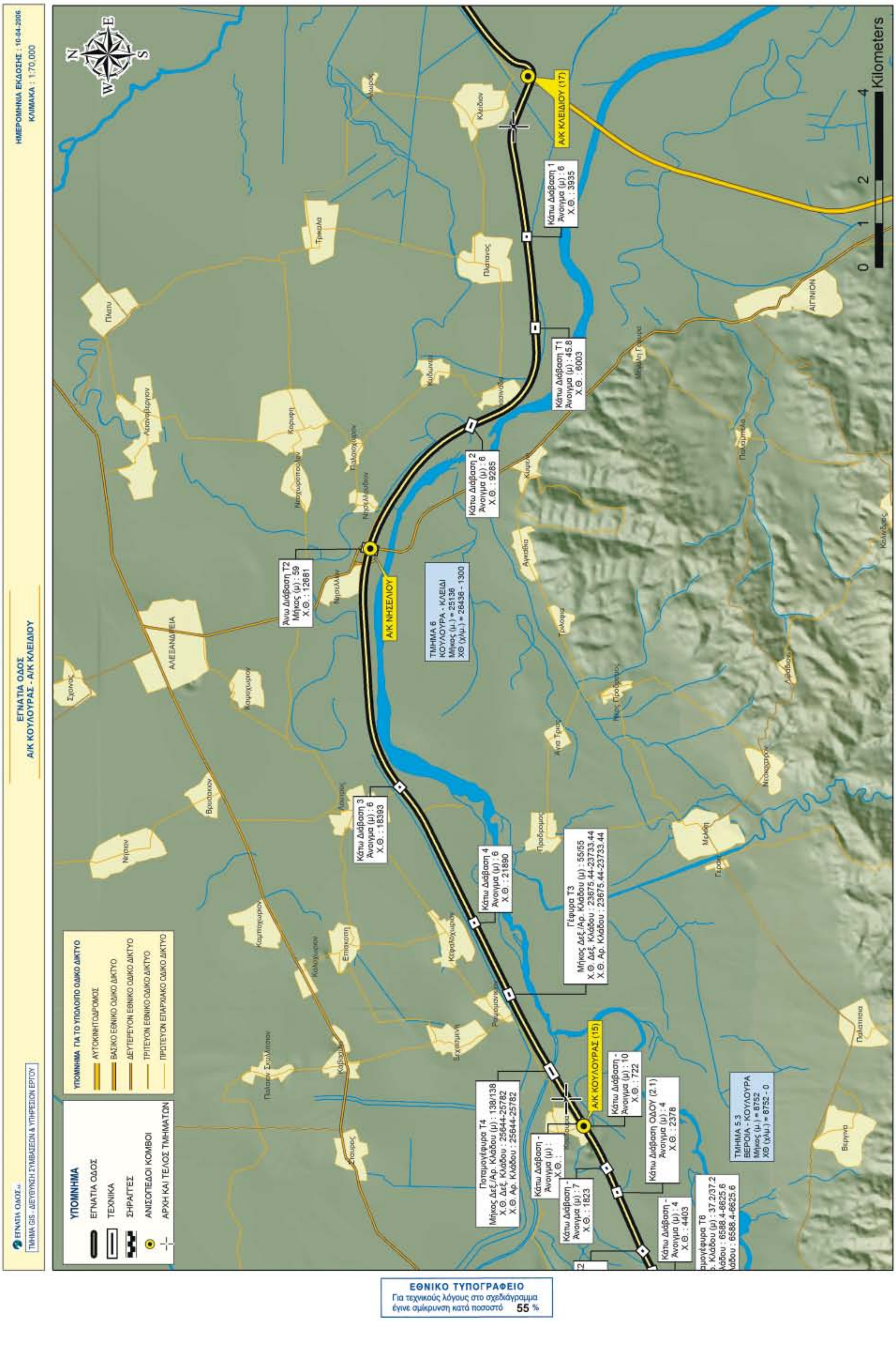


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %

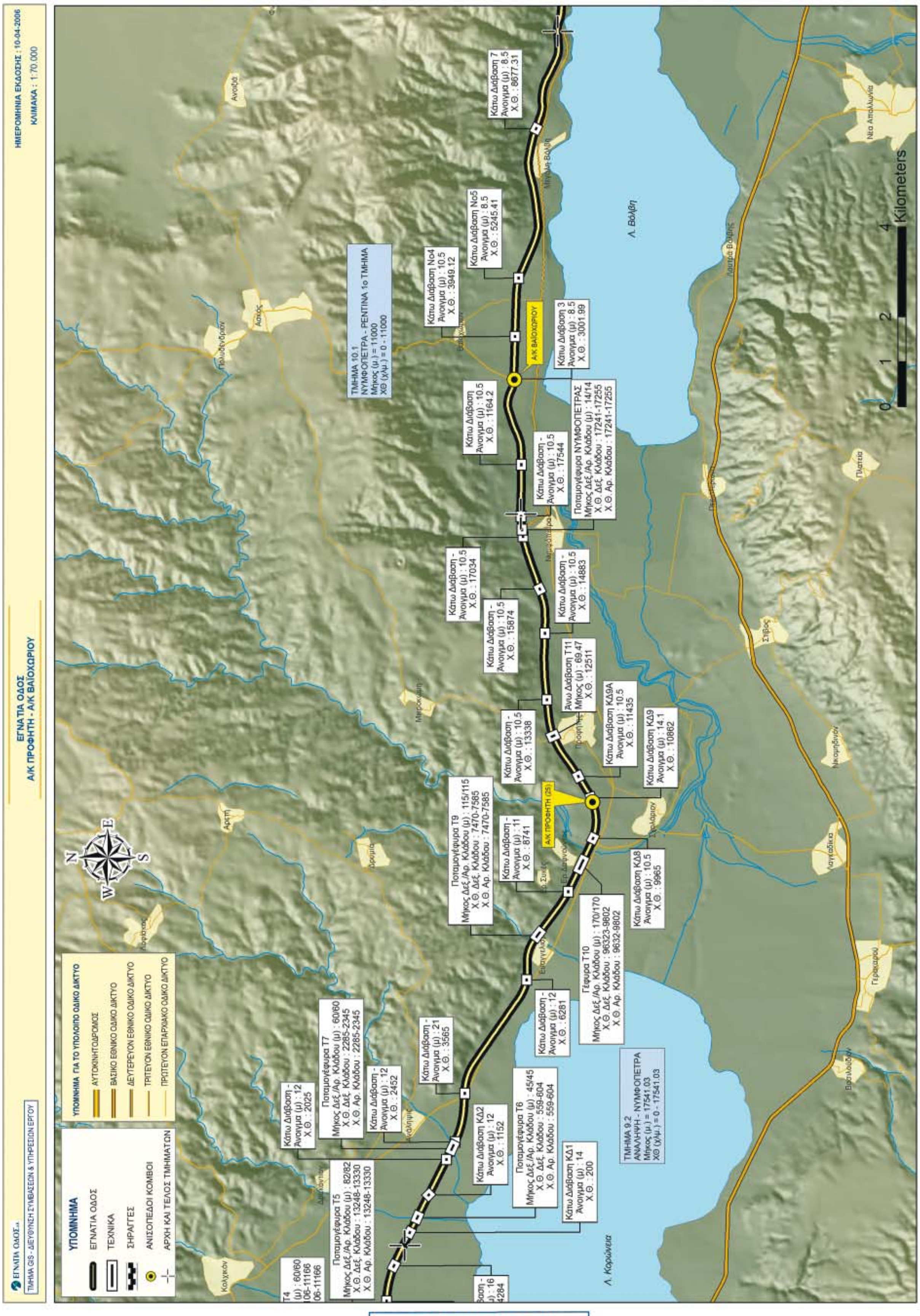

ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.
ΤΜΗΜΑ GIS - ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ & ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ
ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ
Α/Κ ΒΕΡΟΙΑΣ - Α/Κ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ : 10-04-2006
ΚΛΙΜΑΚΑ : 1:70,000
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΑ
ΣΗΡΑΓΓΕΣ
ΑΝΙΣΟΠΕΔΟΙ ΚΟΜΒΟΙ
ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΤΜΗΜΑΤΩΝ
ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ
ΒΑΣΙΚΟ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΤΡΙΤΕΥΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
ΠΡΩΤΕΥΟΝ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
Ποταμογέφυρα Τ4 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 138/138 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 25644-25782 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 25644-25782
Κάτω Διάβαση 4 Άνοιγμα (μ) : 6 Χ.Θ. : 21890
Γέφυρα Τ3 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 55/55 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 23675.44-23733.44 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 23675.44-23733.44
Α/Κ ΚΟΥΛΟΥΡΑΣ (15)
Κάτω Διάβαση - Άνοιγμα (μ) : 10 Χ.Θ. : 722
Κάτω Διάβαση ΟΔΟΥ (2.1) Άνοιγμα (μ) : 4 Χ.Θ. : 2378
Κάτω Διάβαση - Άνοιγμα (μ) : 4 Χ.Θ. : 4403
Κάτω Διάβαση - Άνοιγμα (μ) : 7 Χ.Θ. : 1823
Κάτω Διάβαση Κ.Ο. Κ2 Άνοιγμα (μ) : 7 Χ.Θ. : 3872
Κάτω Διάβαση Κ.Ο. Κ3 Άνοιγμα (μ) : 7 Χ.Θ. : 5705
Κάτω Διάβαση Κ.Ο. 7.1 Άνοιγμα (μ) : 4 Χ.Θ. : 7277
Ποταμογέφυρα Τ6 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 37.2/37.2 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 6588.4-6625.6 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 6588.4-6625.6
Κάτω Διάβαση Κ5 Άνοιγμα (μ) : 6.5 Χ.Θ. : 8921
Κάτω Διάβαση Κ6 Άνοιγμα (μ) : 6.15 Χ.Θ. : 9118
Κάτω Διάβαση Κ.Ο.4 Άνοιγμα (μ) : 6 Χ.Θ. : 8124
Α/Κ ΒΕΡΟΙΑΣ (14)
Κάτω Διάβαση - Άνοιγμα (μ) : 16.12 Χ.Θ. : 9373
ΤΜΗΜΑ 5.3 ΒΕΡΟΙΑ - ΚΟΥΛΟΥΡΑ Μήκος (μ.) = 8752 ΧΘ (χλμ.) = 8752 - 0
Κάτω Διάβαση Κ.Ο. No1 Άνοιγμα (μ) : 14 Χ.Θ. : 11388
Κάτω Διάβαση ΚΔ Άνοιγμα (μ) : 4 Χ.Θ. : 13115
ΤΜΗΜΑ 5.2 ΛΕΥΚΟΠΕΤΡΑ - ΒΕΡΟΙΑ Μήκος (μ.) = 12858.89 ΧΘ (χλμ.) = 21610.89 - 8752
Χαραδρογέφυρα Γ1 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 119/152 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 14479.02-14598.02 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 14477.89-14629.89
Χαραδρογέφυρα Γ2 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 150/166 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 14998.36-15148.36 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 14981.42-15147.42
Σήραγγα Σ1 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 854.53/779.19 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 13604.67-14459.2 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 13667.51-14446.7
Σήραγγα Σ2 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 284.42/263.35 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 14699-14983.4 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 14716.77-14980.12
Σήραγγα Σ2.1 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 268.91/273.65 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 17802.97-18071.93 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 17813.8-18086.88
Σήραγγα Σ4 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 283.7/292.71 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 19312.13-19596.13 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 19274.27-19566.98
Σήραγγα Σ3 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 208.53/265.29 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 18494-18702.53 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 18476-18741.29
Άνω Διάβαση Γ5 Μήκος (μ) : 92 Χ.Θ. : 19800
Σήραγγα Σ5 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 257.36/225.5 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 20041.84-20299.2 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 20045.33-20270.5
Σήραγγα Σ6 Μήκος Δεξ./Αρ. Κλάδου (μ) : 145.53/125.29 Χ.Θ. Δεξ. Κλάδου : 21905.24-22050.77 Χ.Θ. Αρ. Κλάδου : 21928.22-2205351
Βέροια
Αγία Βαρβάρα
Μακροχώριον
Κεφαλοχώριον
Ραχη
Βεργίνα
Παλατιτσια
Πολυδένδρον
Σύκεα
Κilometers
0 1 2 4



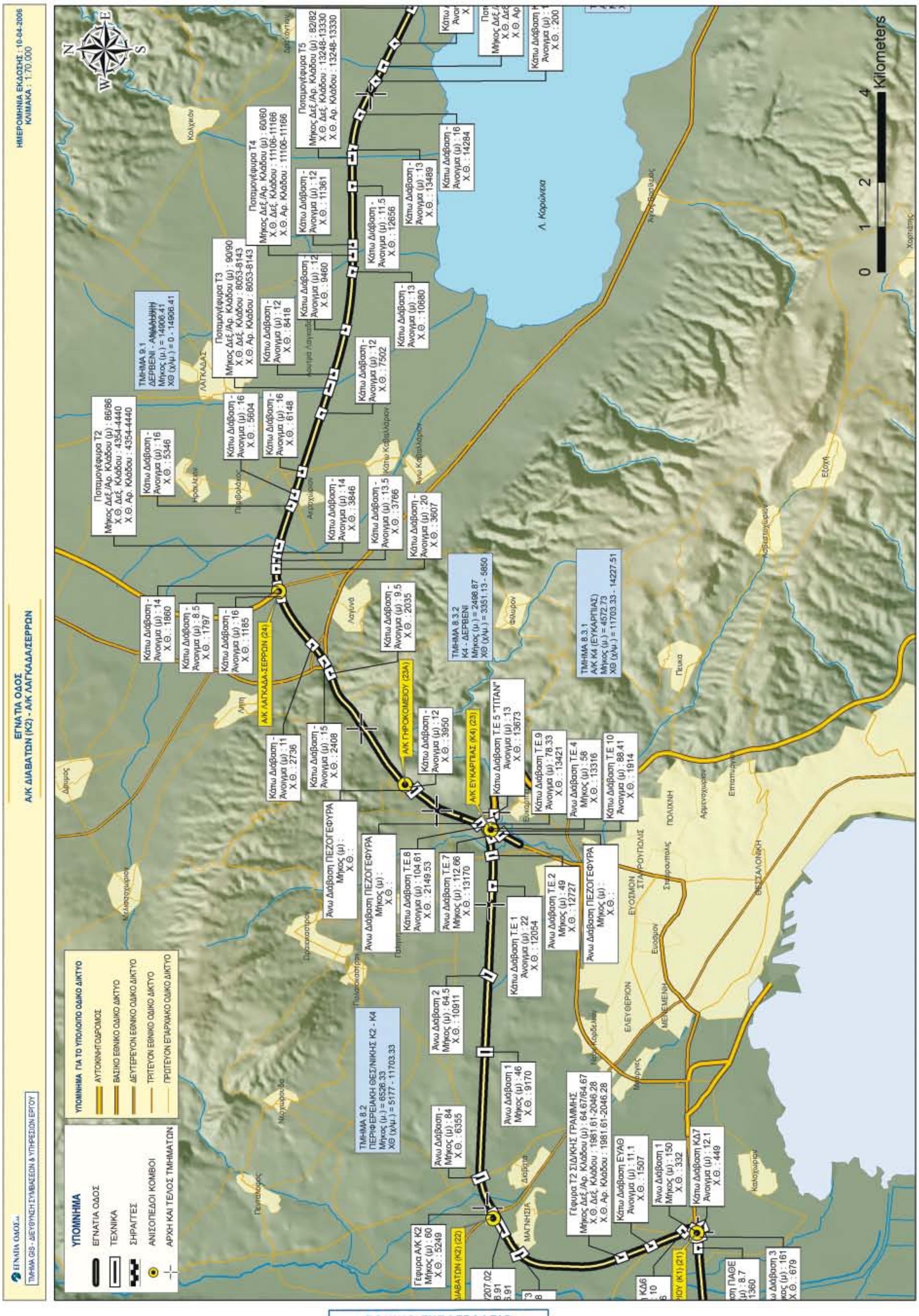
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %



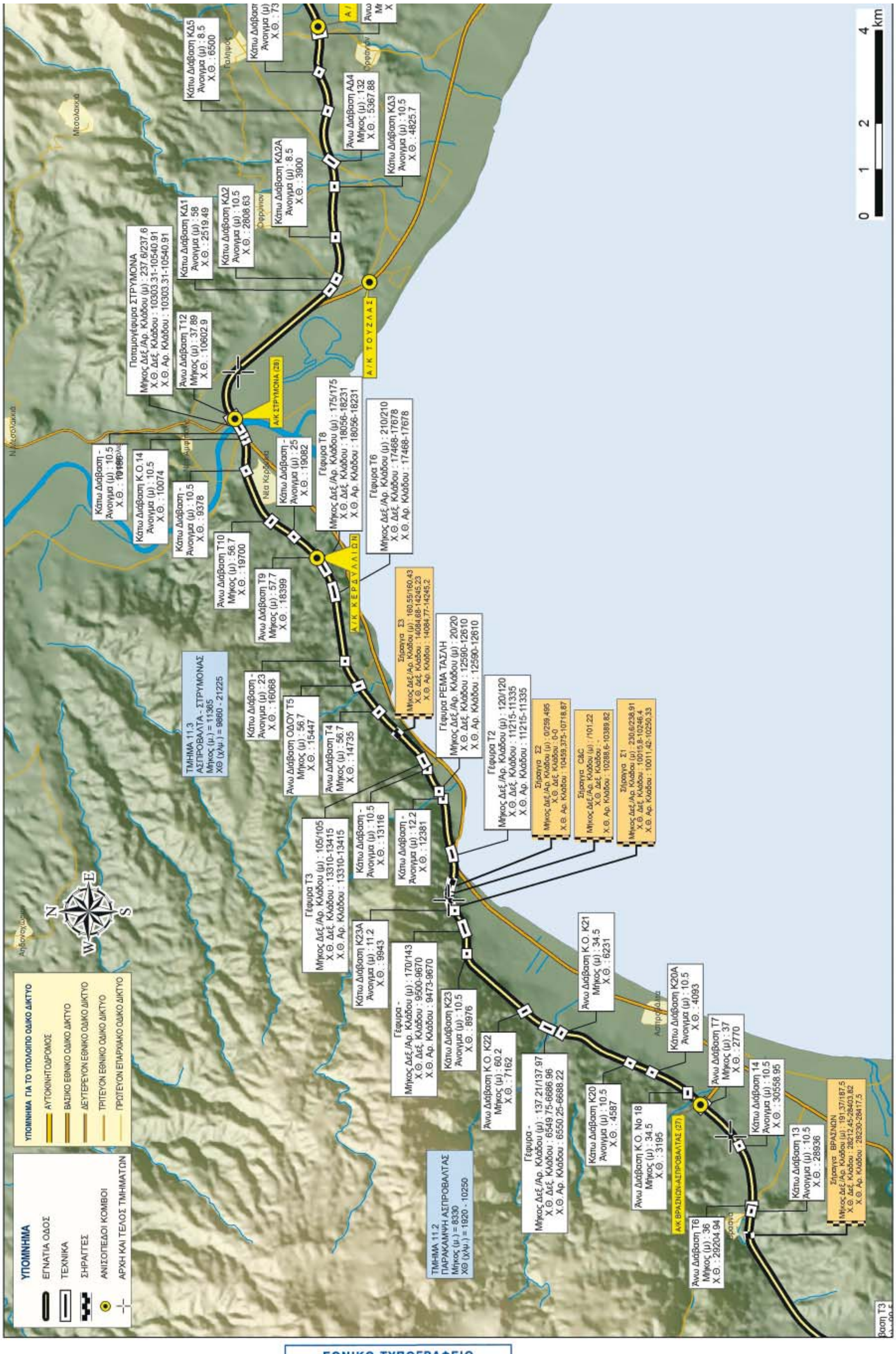
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



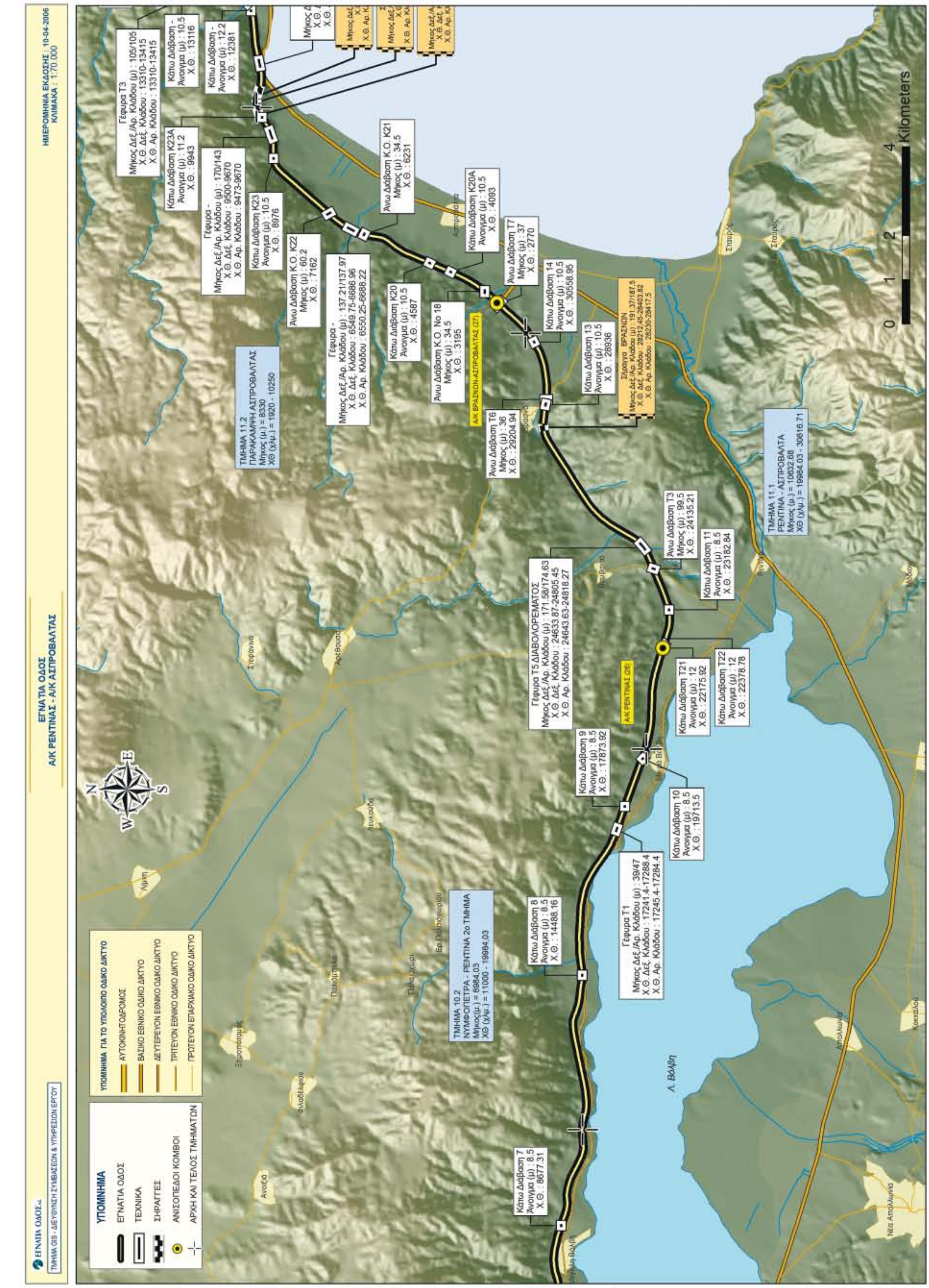
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68%



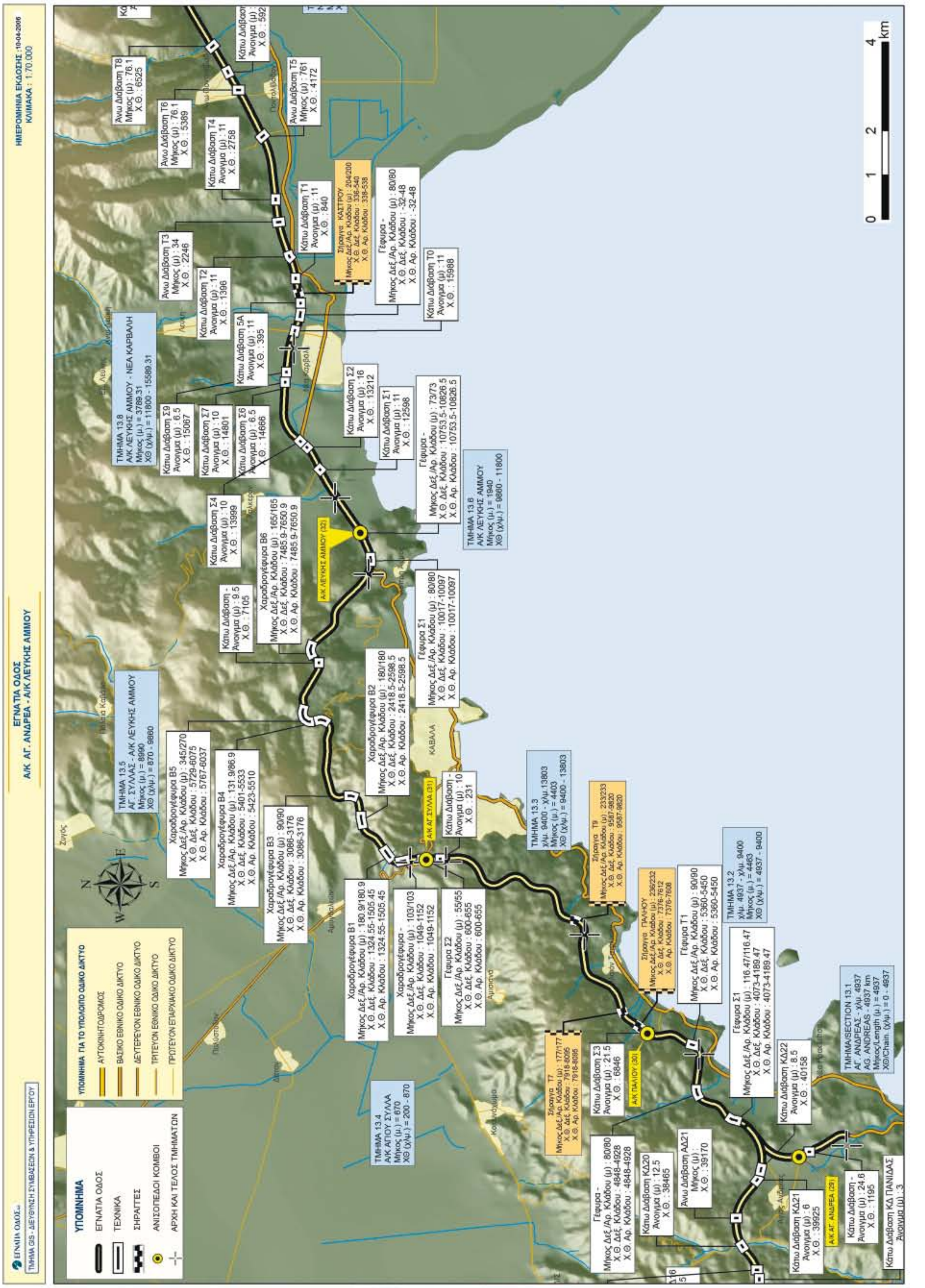
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %



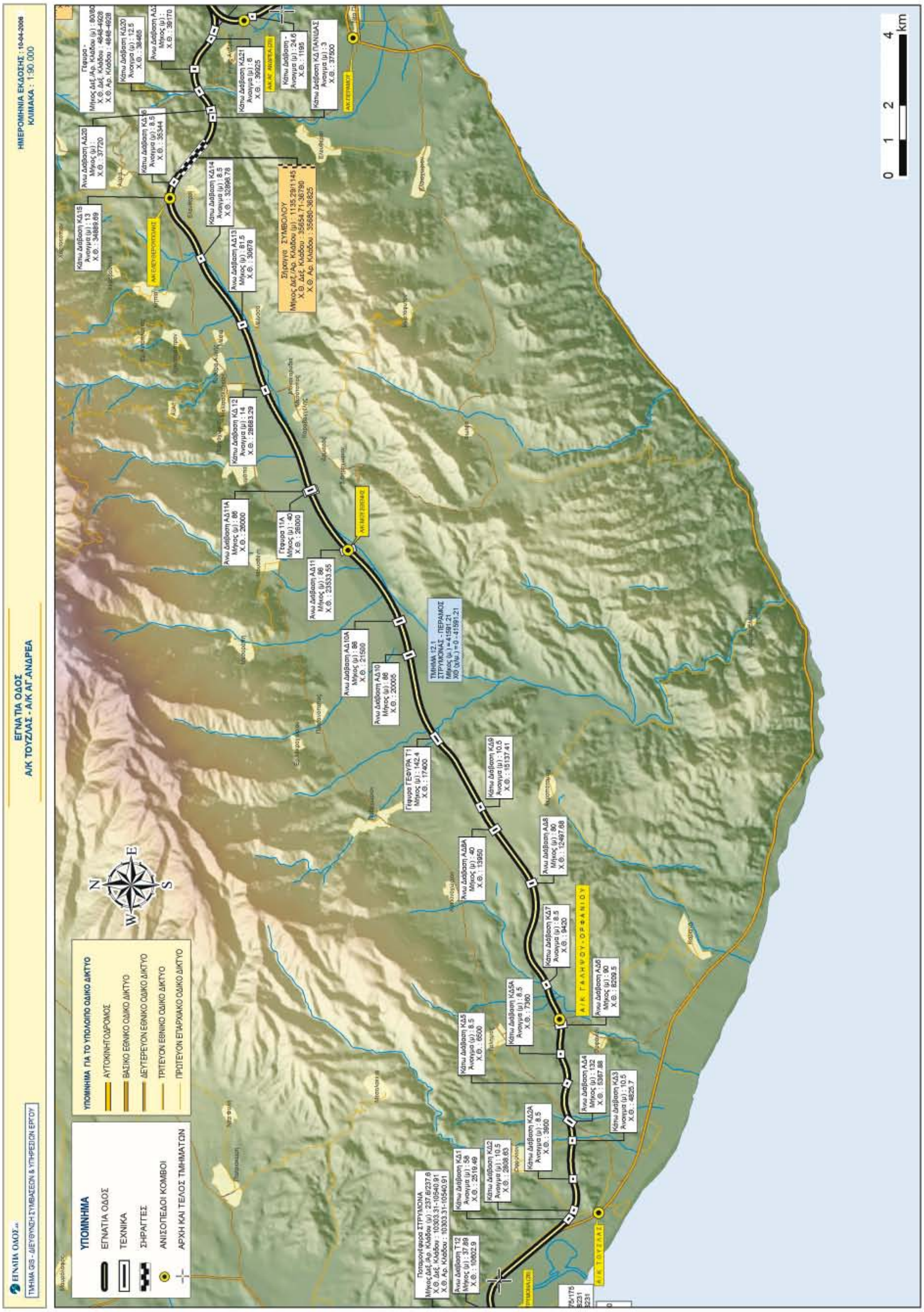
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 69 %



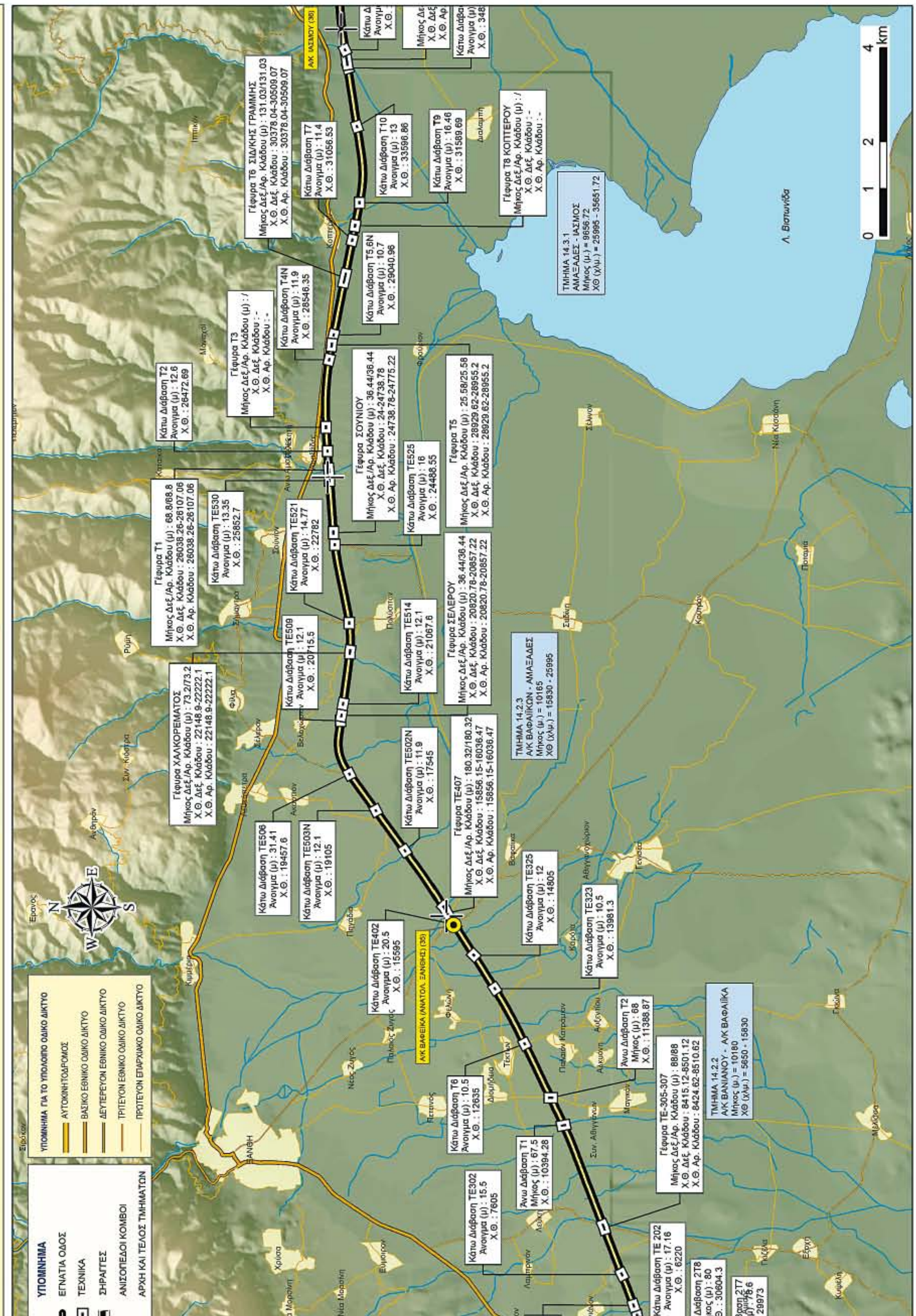
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %



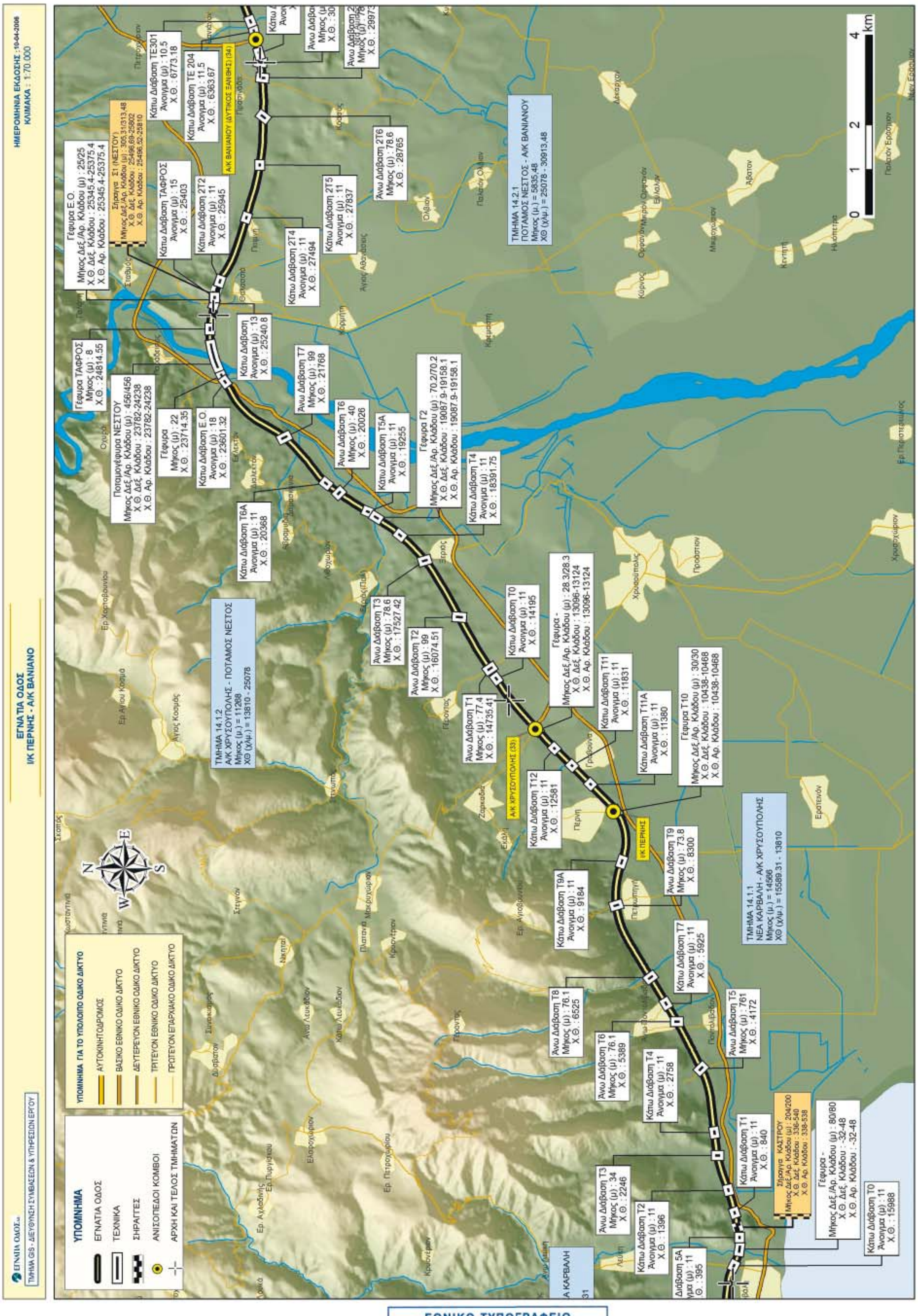
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %



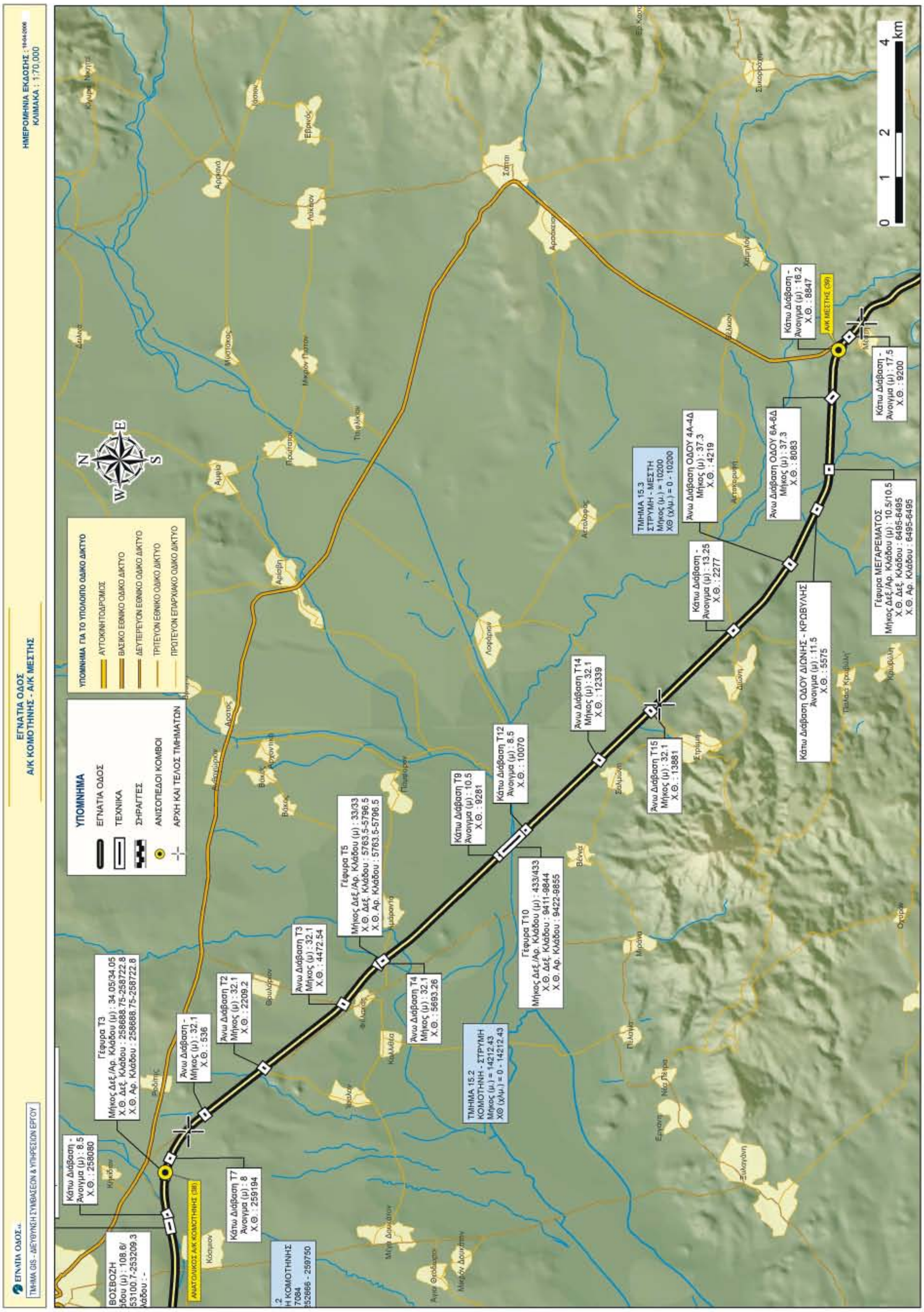
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **68** %



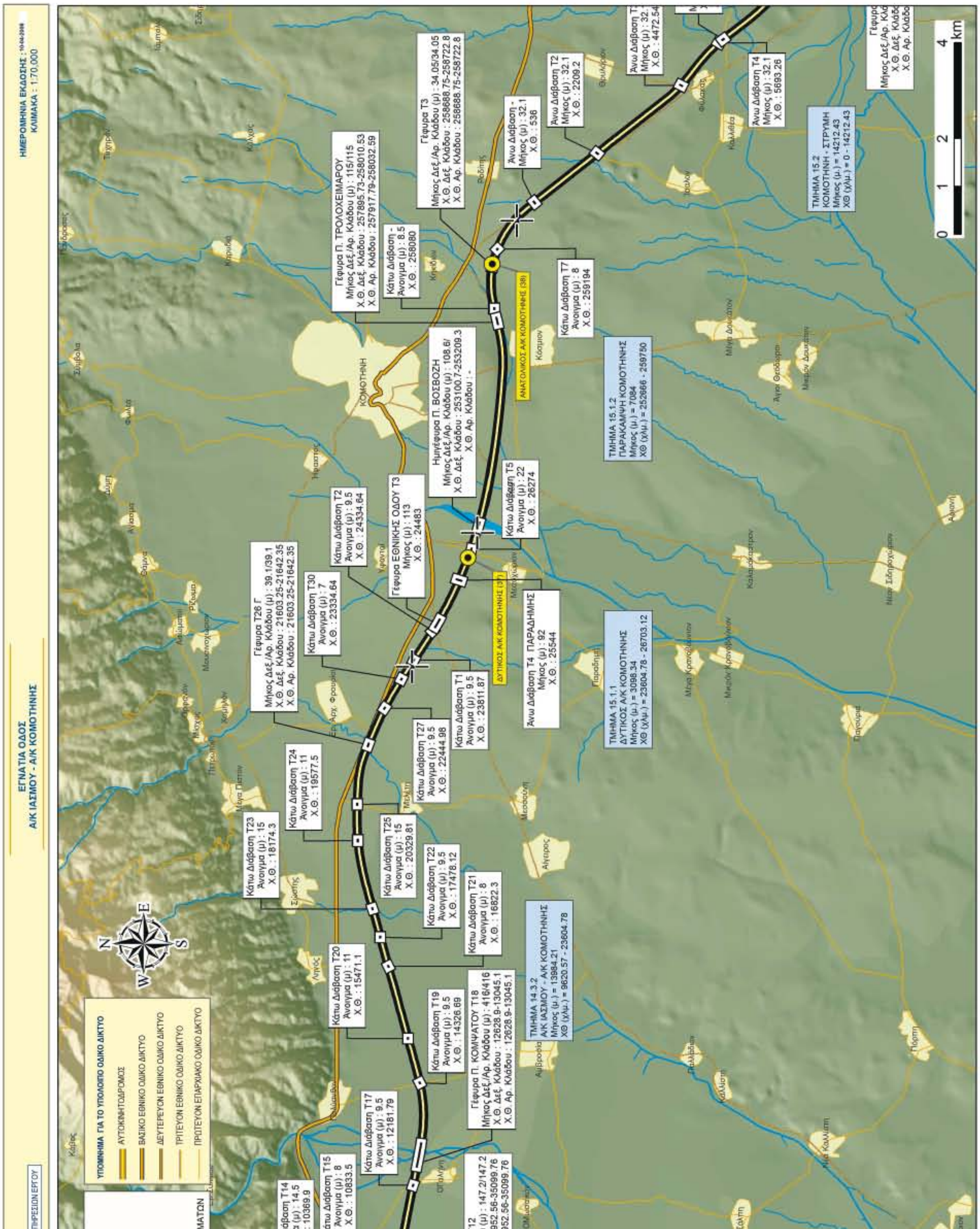
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55%



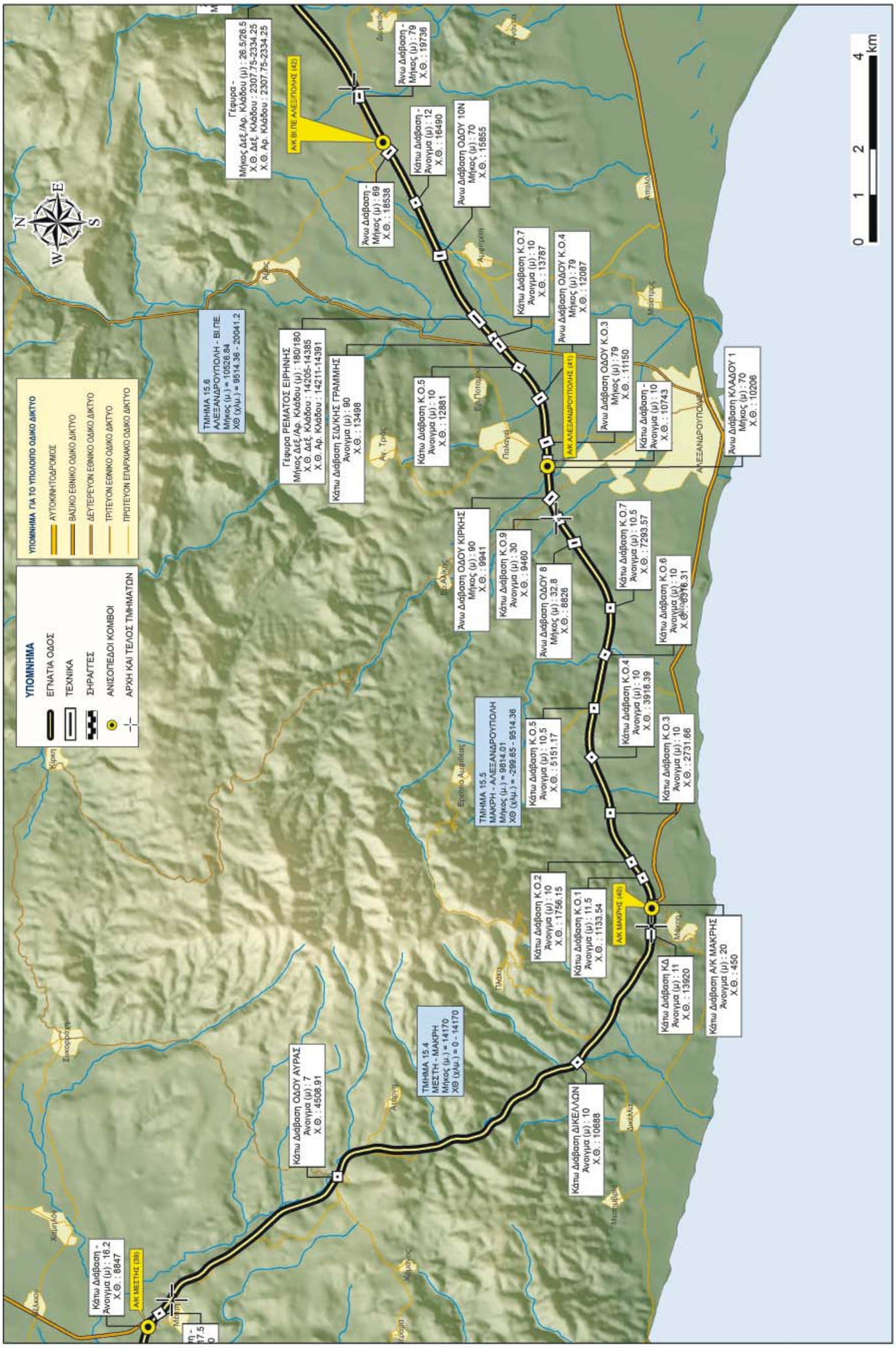
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **68 %**



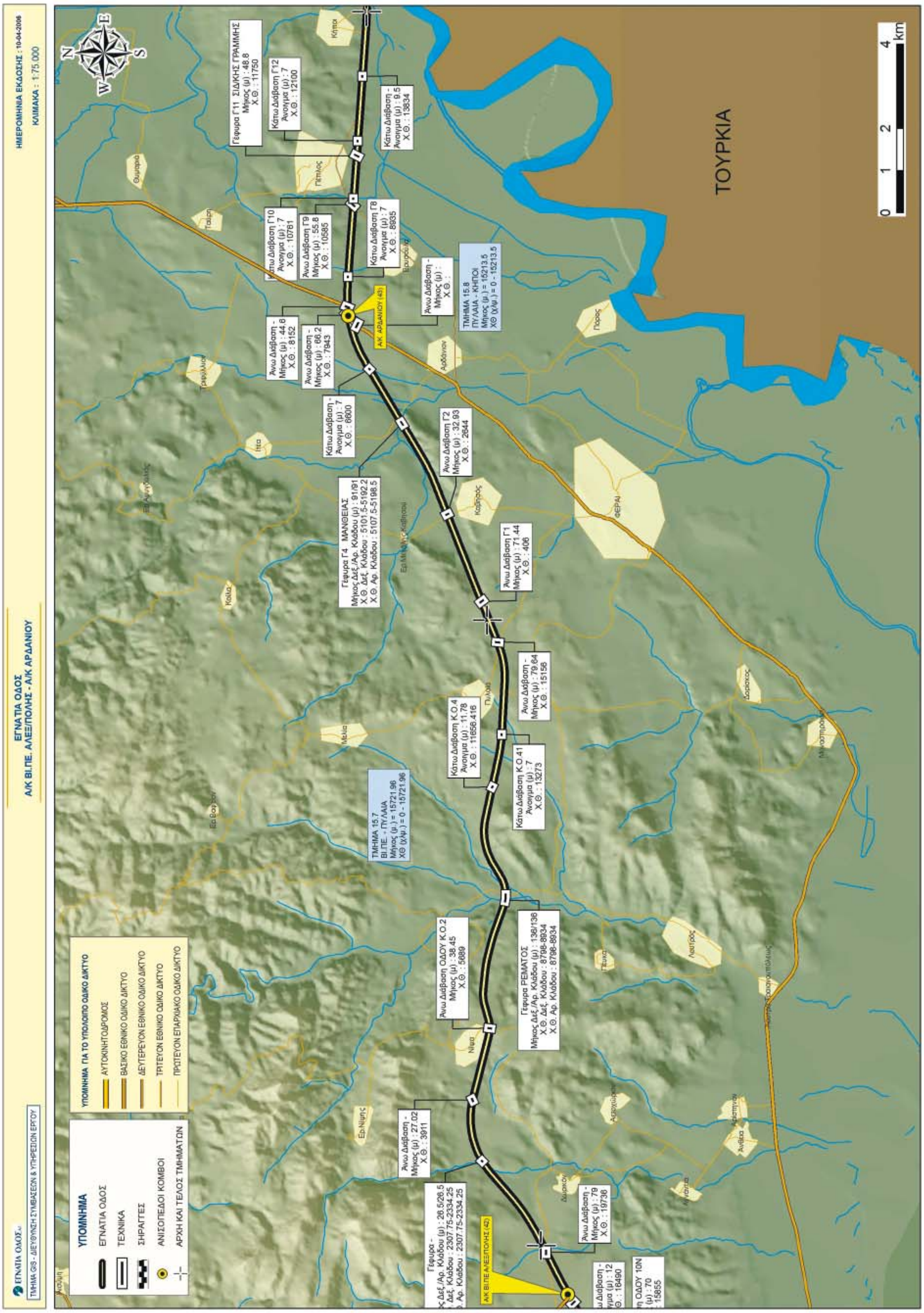
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



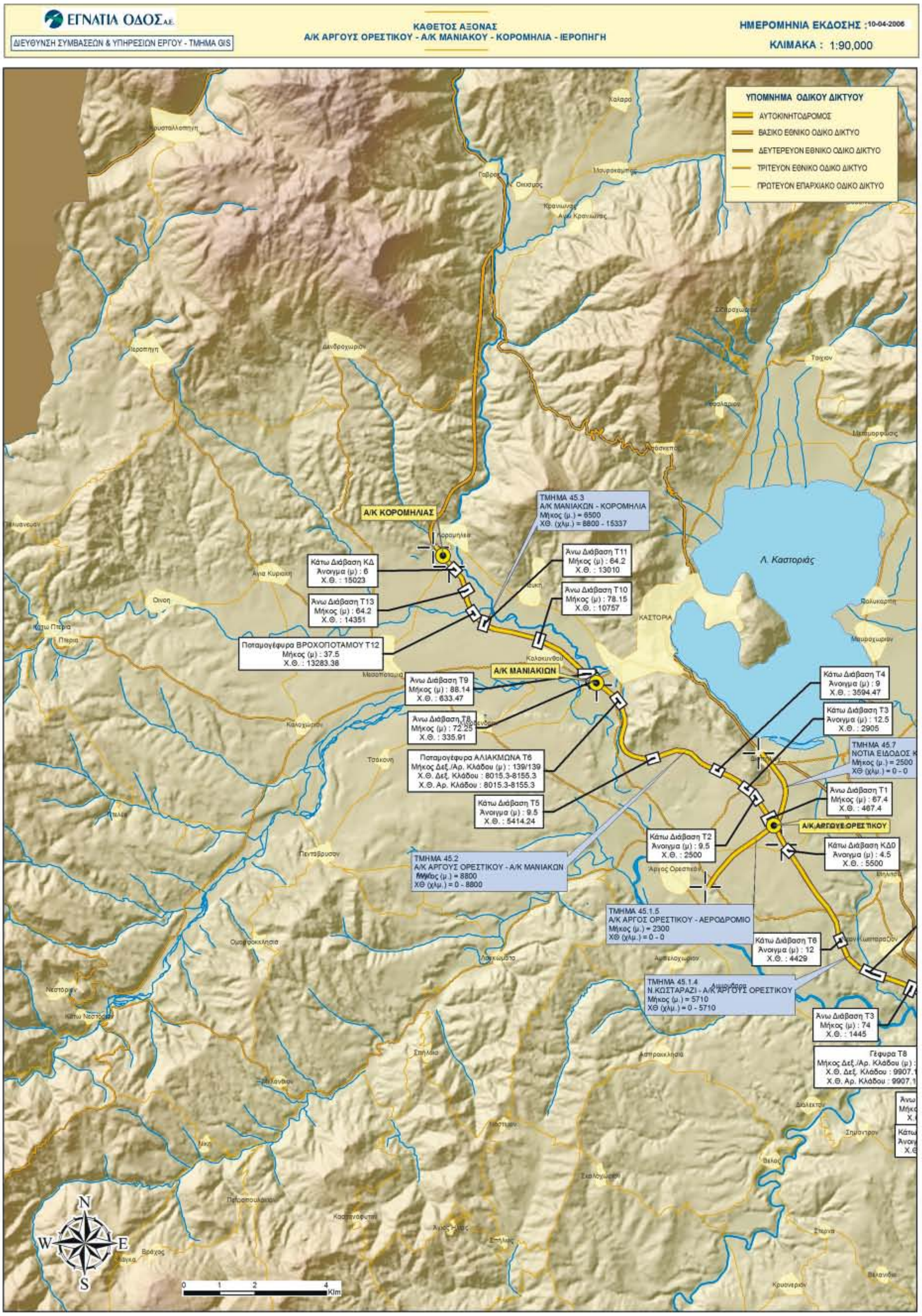
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



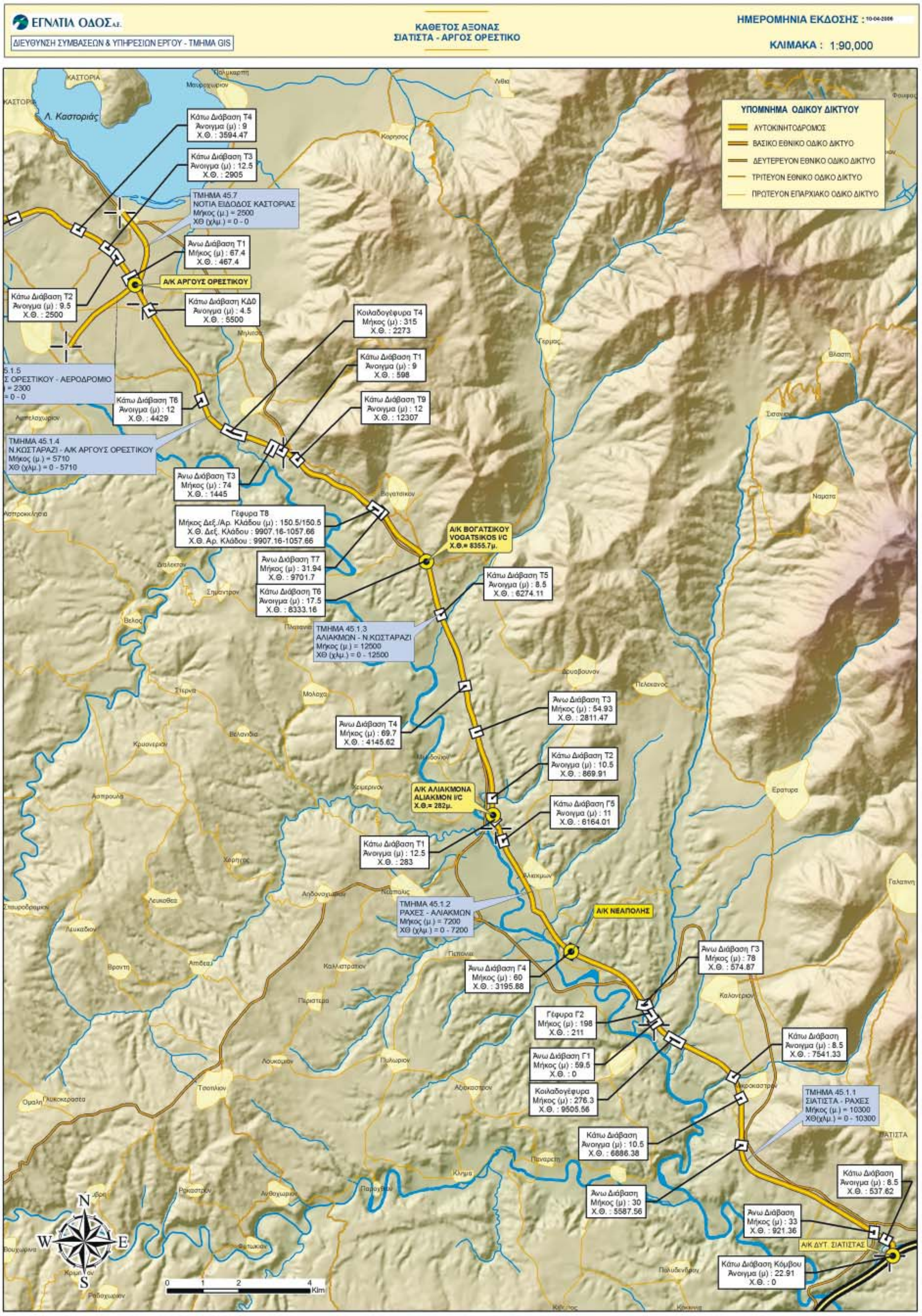
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



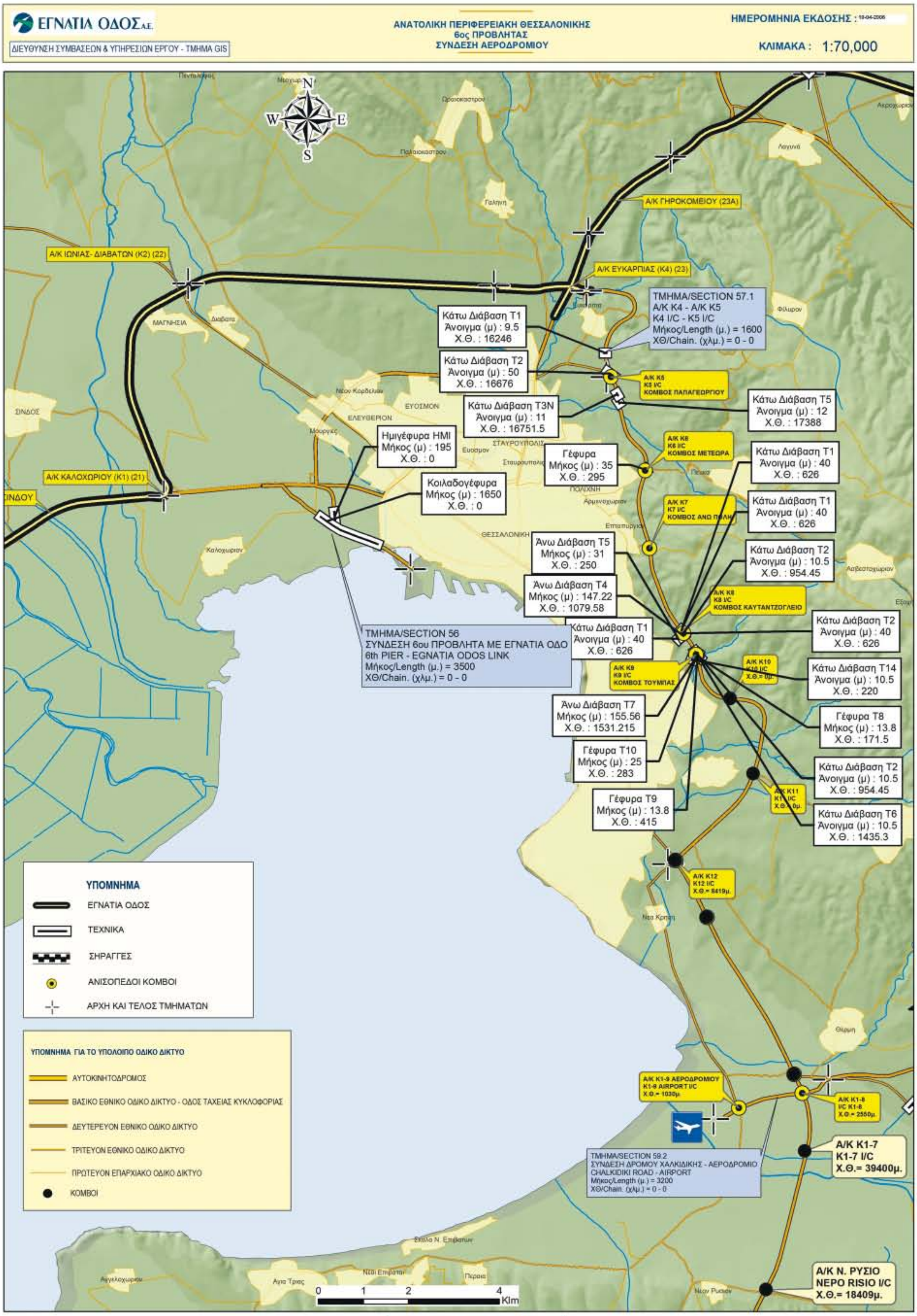
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 68 %



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **75 %**



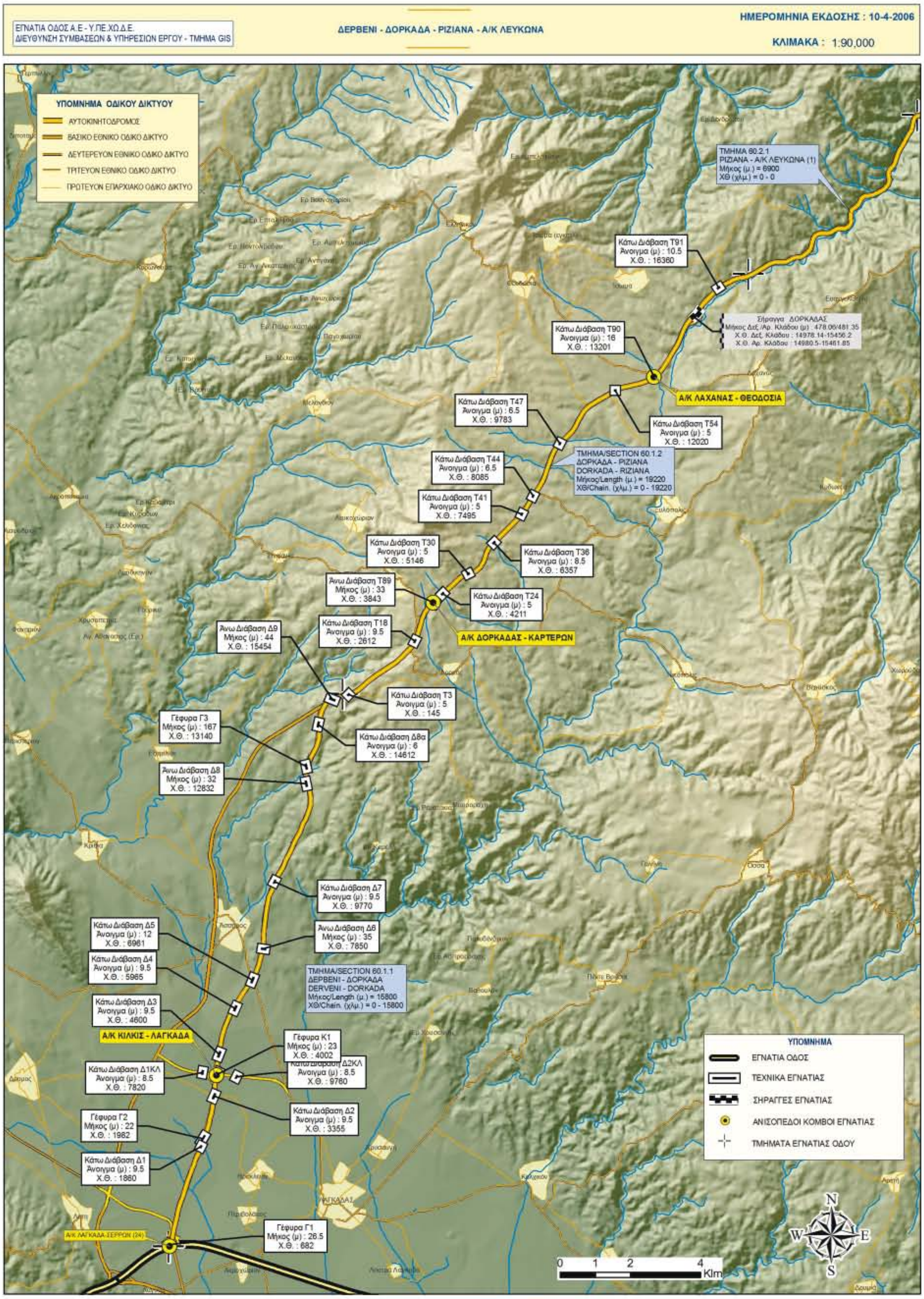
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



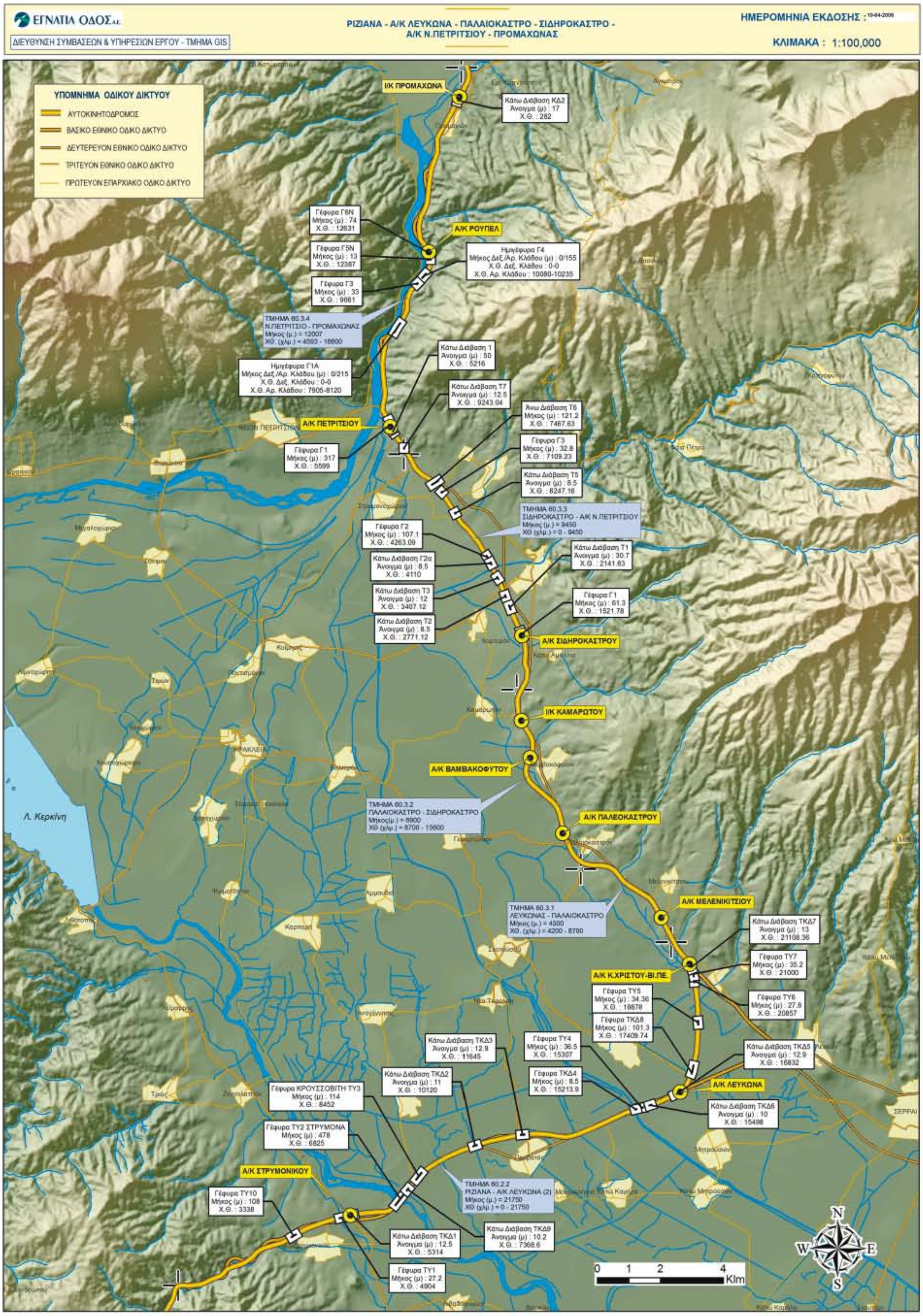
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 57 %



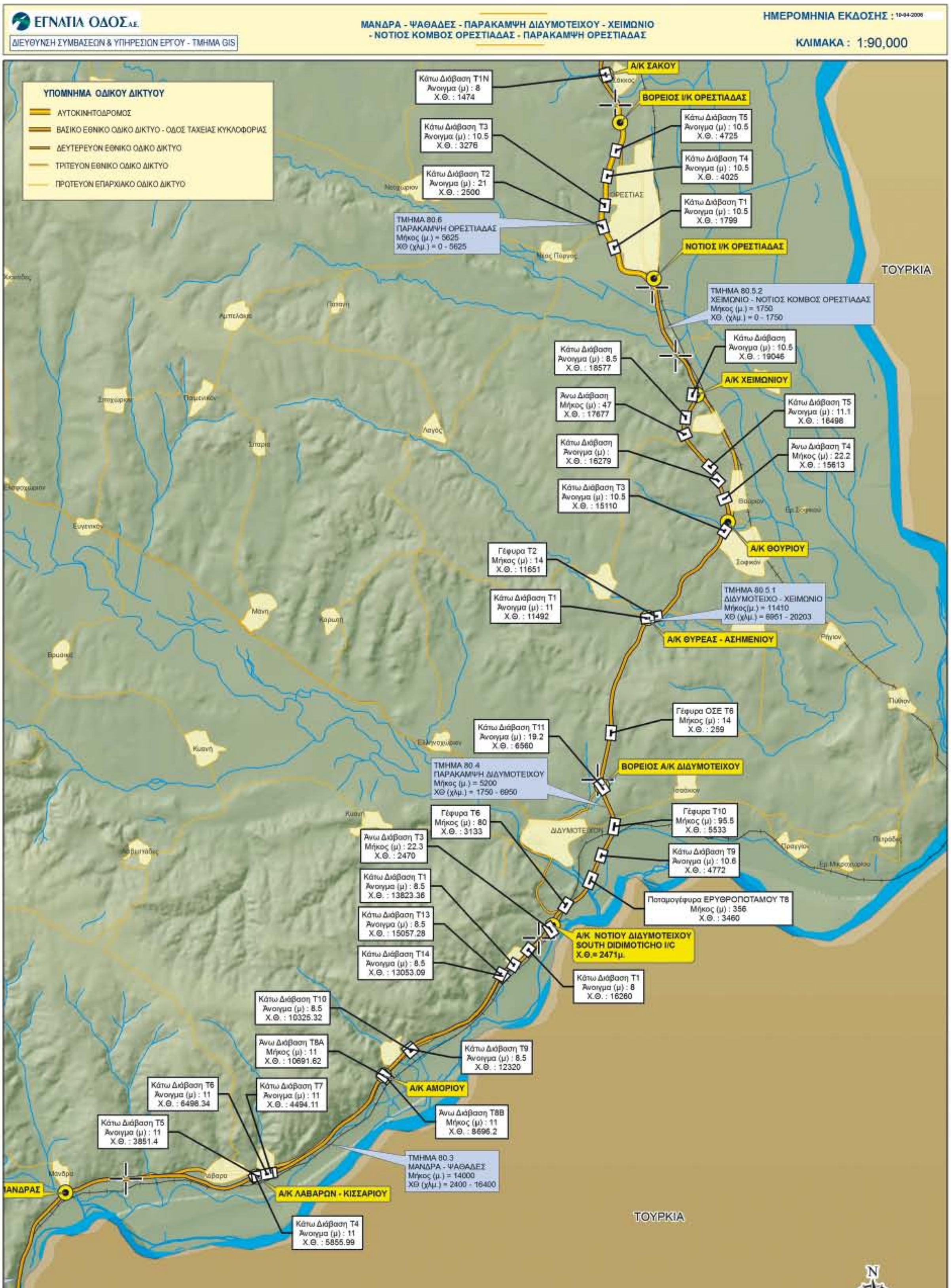
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **82 %**



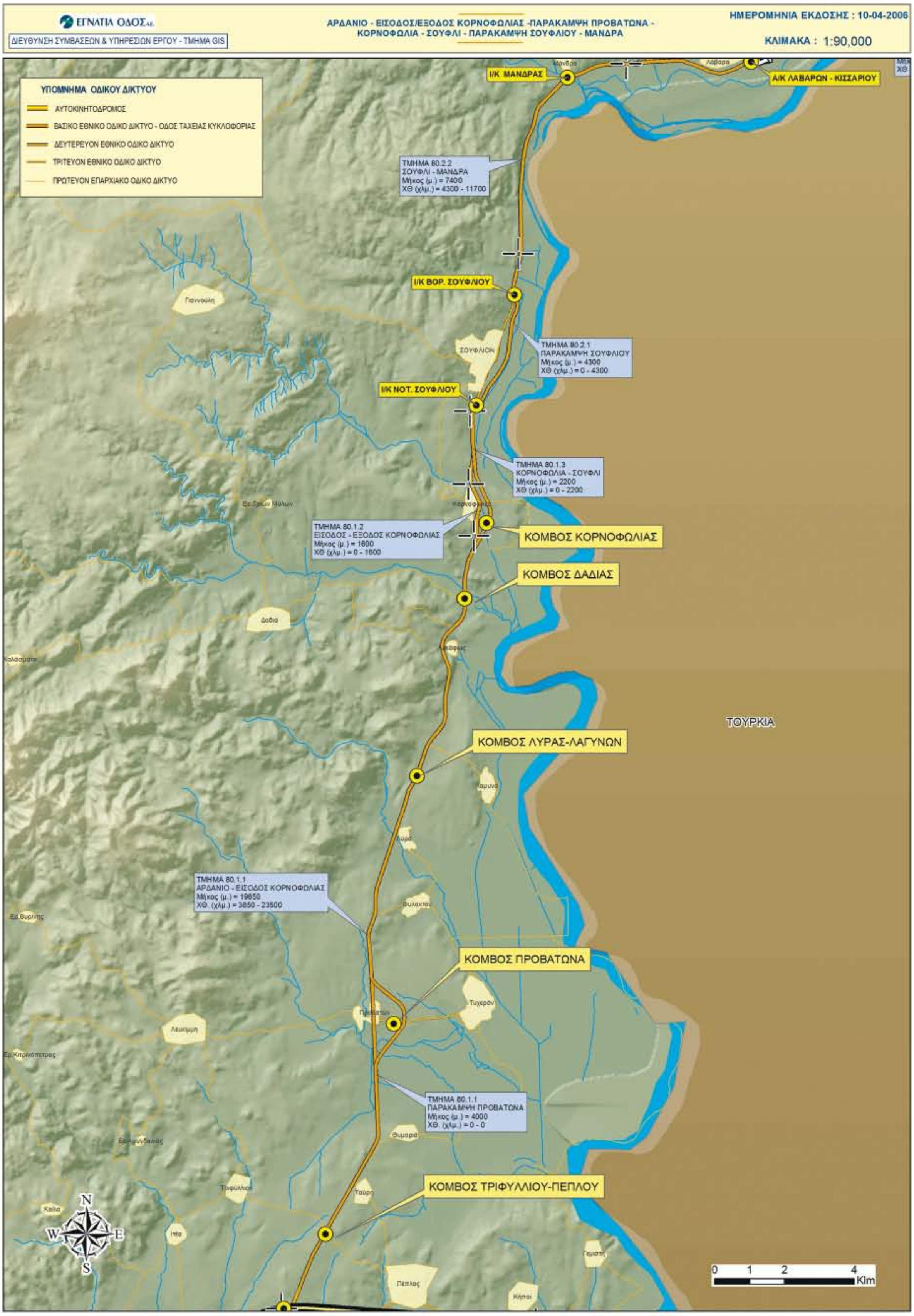
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό **55** %



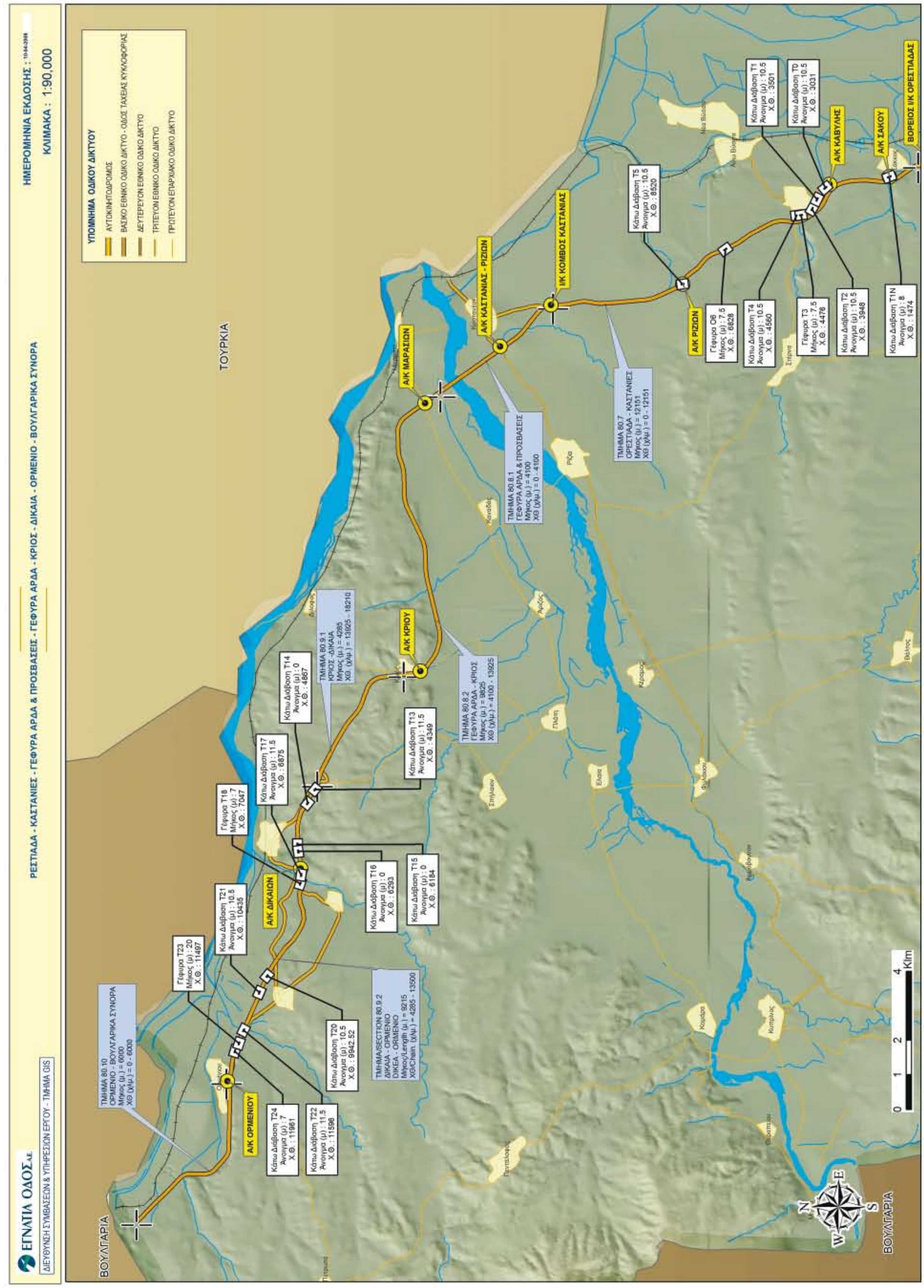
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %



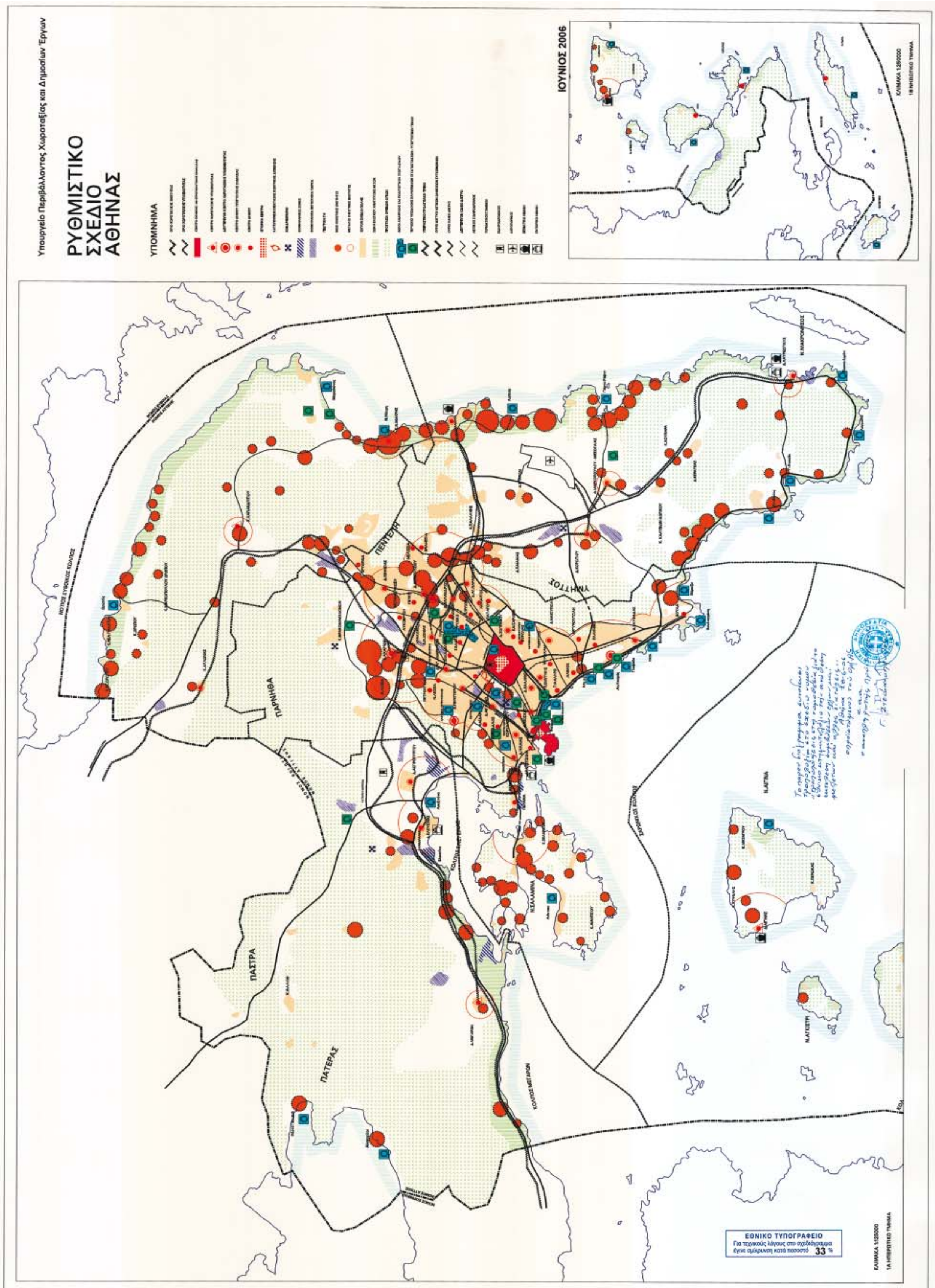
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %

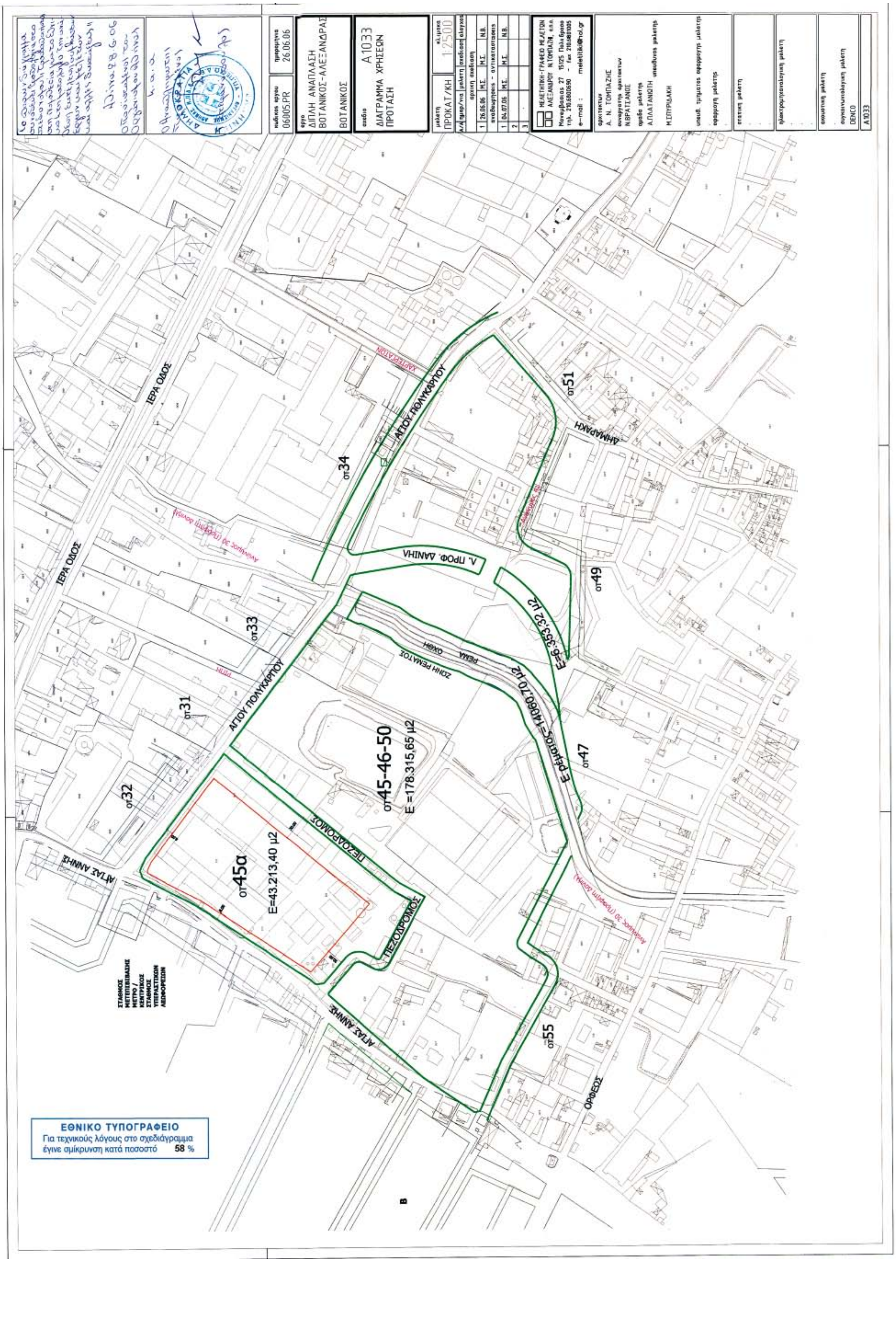


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα
έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 74 %



ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 55 %


Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων
ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
ΥΠΟΜΝΗΜΑ
ΙΟΥΝΙΟΣ 2006
ΠΑΡΝΗΘΑ
ΠΕΝΤΕΛΗ
ΥΜΗΤΤΟΣ
ΠΑΣΤΡΑ
ΠΑΤΕΡΑΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 33 %


ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
Για τεχνικούς λόγους στο σχεδιάγραμμα έγινε σμίκρυνση κατά ποσοστό 58 %
ΔΙΠΛΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΣ
ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΣΕΩΝ ΠΡΟΤΑΣΗ
Α1033
ΠΡΟΚΑΤ/ΚΗ
1:2500
06005.PR
26.06.06
ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ
ΑΓΙΟΥ ΠΟΛΥΚΑΡΠΟΥ
Λ. ΠΡΟΦ. ΔΑΝΙΗΛ
ΔΗΜΑΡΑΚΗ
ΖΩΝΗ ΡΕΜΑΤΟΣ
ΟΧΘΗ ΡΕΜΑ
ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ
ΑΓΙΑΣ ΑΝΝΗΣ
ΟΡΦΕΩΣ
οτ34
οτ33
οτ31
οτ32
οτ51
οτ49
οτ47
οτ55
οτ45-46-50
Ε =178.315,65 μ2
οτ45α
Ε=43.213,40 μ2
Ε=6.353,32 μ2
Ε ρέματος=14060,70 μ2
ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΕΠΙΒΙΒΑΣΗΣ ΜΕΤΡΟ / ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΛΕΩΦΟΡΕΙΩΝ
DENCO

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Β. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΧΕΛΩΟΥ ΚΑΙ ΠΗΝΕΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επισυνάπτεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 13 του παρόντος νόμου.

Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΡΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΤΟΥ ΤΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΡΟΣ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ

Επισυνάπτεται στην παράγραφο 3 του άρθρου 13 του παρόντος νόμου.

Β. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΩΝ ΠΟΤΑΜΩΝ ΑΧΕΛΩΟΥ ΚΑΙ ΠΗΝΕΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σκοπός

Το παρόν Σχέδιο Διαχείρισης συντάσσεται με σκοπό:

● τη διασφάλιση στις κοίτες των ποταμών Αχελώου και Πηνειού επαρκών παροχών, σε μόνιμη βάση, για τη συντήρηση των ποτάμιων οικοσυστημάτων

● την αντιμετώπιση του έντονα αρνητικού υδατικού ισοζυγίου της λεκάνης απορροής του ποταμού Πηνειού και τη συνακόλουθη προοδευτική εξάντληση καθώς και έντονη και διαρκή υποβάθμιση των υπογείων υδάτινων σωμάτων της Θεσσαλίας.

● την εξασφάλιση ικανοποίησης των σημερινών και μελλοντικών αναγκών σε νερό στη λεκάνη απορροής του Αχελώου.

● την ικανοποίηση αναγκών σε νερό του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, εκτός της λεκάνης απορροής του Αχελώου, που σήμερα καλύπτονται ελλειμματικά και όχι αειφορικά από υπόγειους υδροφορείς.

● την αύξηση της παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας στις λεκάνες Αχελώου και Πηνειού και τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για αντλήσεις.

1.2 Τεκμηρίωση

Το παρόν Σχέδιο Διαχείρισης στηρίζεται στις και τεκμηριώνεται από τις παρακάτω μελέτες που εκπονήθηκαν το 2006 από το ΥΠΕΧΩΔΕ:

● Διαχειριστική Μελέτη Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Πηνειού.

● Διαχειριστική Μελέτη Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Αχελώου.

1.3 Διάρθρωση

Στα κεφάλαια 2 και 3 του παρόντος Διαχειριστικού Σχεδίου παρουσιάζονται οι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι των λεκανών απορροής Πηνειού και Αχελώου αντίστοιχα.

Στα κεφάλαια 4 και 5 παρουσιάζονται οι ανάγκες σε και οι χρήσεις του νερού στις δύο λεκάνες.

Στο κεφάλαιο 6 περιγράφεται το διαχειριστικό μοντέ-

λο της λεκάνης απορροής Πηνειού και στο κεφάλαιο 7 παρουσιάζονται εναλλακτικά διαχειριστικά σενάρια για τη λεκάνη του Πηνειού καθώς και συμπεράσματα από τη συγκριτική αξιολόγησή τους.

Στο κεφάλαιο 8 περιγράφεται το διαχειριστικό μοντέλο της λεκάνης απορροής Αχελώου και στο κεφάλαιο 9 παρουσιάζονται εναλλακτικά διαχειριστικά σενάρια για τη λεκάνη καθώς και συμπεράσματα από τη συγκριτική αξιολόγησή τους.

Τέλος στο κεφάλαιο 10 παρουσιάζονται οι προτεινόμενες από το παρόν Σχέδιο Διαχείρισης δράσεις και έργα στις δύο λεκάνες απορροής.

2. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΗΝΕΙΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Πηνειού» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.

2.1 Εισαγωγή

Για τις ανάγκες της διαχειριστικής προσομοίωσης η περιοχή μελέτης χωρίζεται σε τρεις μεγάλες διαχειριστικές ενότητες:

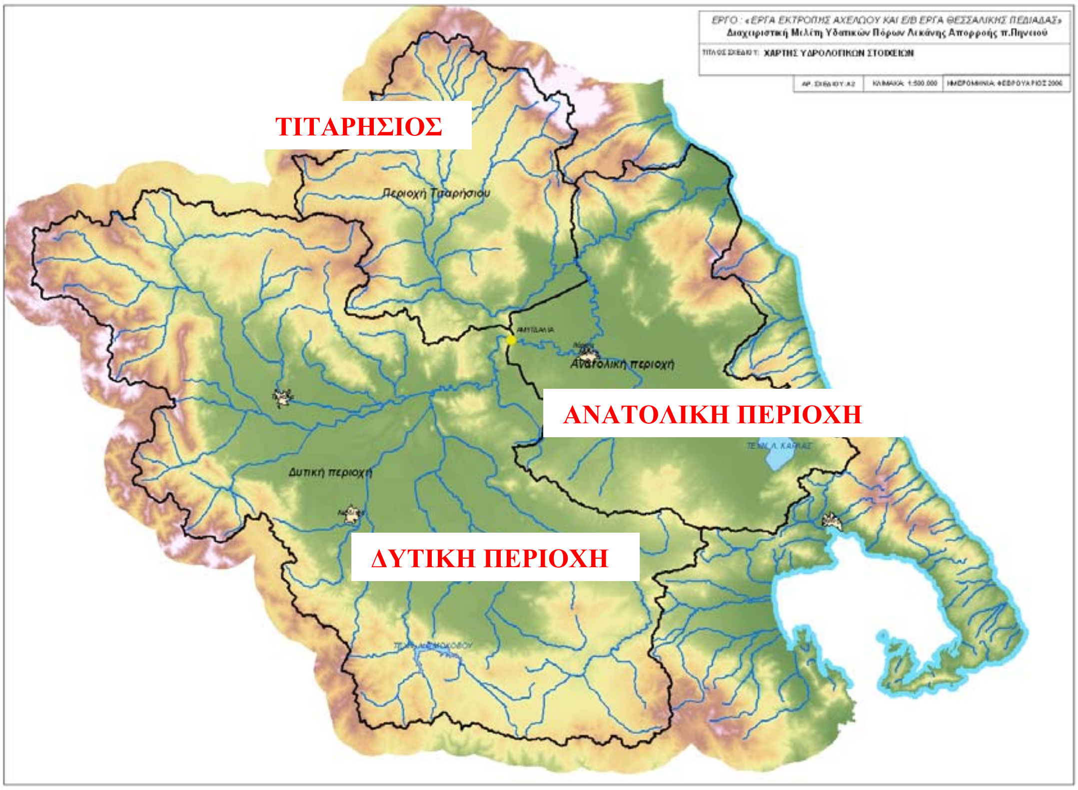
1. Στη λεκάνη απορροής του Πηνειού ανάντη της θέσης Αμυγδαλιά, η οποία στο υπόλοιπο του τεύχους καλείται και Δυτική Θεσσαλία ή Δυτική περιοχή.

2. Στη λεκάνη απορροής του Πηνειού κατάντη της θέσης Αμυγδαλιά συμπεριλαμβανομένης και της λεκάνης της λ. Κάρλα, η οποία θα καλείται και Ανατολική Θεσσαλία ή Ανατολική περιοχή.

3. Στη λεκάνη απορροής του ποταμού Τιταρήσιου.

Οι παραπάνω ενότητες παρουσιάζονται στο Σχήμα 2 1. Ο διαχωρισμός της λεκάνης του Πηνειού σε Δυτική και Ανατολική ακολουθεί την πρακτική και παλαιότερων μελετών όπου από πλευράς υπογείων νερών οι προσχωματικοί υδροφορείς χωρίζονται σε αυτούς της Δυτικής και της Ανατολικής πεδιάδας (π.χ. Sogreah, 1974). Η επιλογή της θέσης Αμυγδαλιά έγινε επειδή υφίσταται στη θέση αυτή χρονοσειρά μετρήσεων στάθμης του Πηνειού καθώς και υδρομετρήσεις έτσι ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση παροχών του ποταμού. Για το λόγο αυτό, η θέση Αμυγδαλιά ήταν και από τις βασικές στις οποίες έγινε βαθμονόμηση του μοντέλου βροχής - απορροής MIKE-SHE όπως περιγράφεται αναλυτικά στο Μέρος Α΄ της Διαχειριστικής Μελέτης.

Οι διαθέσιμοι υδατικοί πόροι για κάθε περιοχή συνοψίζονται στις επιφανειακές απορροές και στα υπόγεια νερά. Επιπλέον, προστίθενται οι ποσότητες που προέρχονται από εκτός λεκάνης Πηνειού απορροές. Αυτές έως σήμερα είναι οι παροχές από τον ταμιευτήρα Πλαστήρα ενώ μελλοντικά θα προστεθούν και οι αντίστοιχες παροχές από τον ταμιευτήρα Συκιάς του ποταμού Αχελώου.



Σχήμα 2-1: Οι ενότητες του διαχειριστικού μοντέλου της Θεσσαλίας

2.2 Δυτική Περιοχή

2.2.1 Προσέγγιση που ακολουθήθηκε

Η Δυτική περιοχή (ανάντη της Αμυγδαλιάς) είναι η σημαντικότερη από πλευράς διαθέσιμων πόρων αλλά και η περιοχή με τις μεγαλύτερες καταναλώσεις. Ο κύριος κλάδος του Πηνειού και το σύνολο των σημαντικών παραποτάμων (εκτός του Τιταρήσιου) διατρέχουν τη Δυτική Θεσσαλική πεδιάδα και συμβάλλουν ανάντη της Αμυγδαλιάς. Η ύπαρξη αυτού του πλούσιου δικτύου ποταμών ευνοεί τον εμπλουτισμό των υπογείων υδροφόρων οριζόντων της Δυτικής πεδιάδας από κατεισδύσεις κατά μήκος των κοιτών με τις σημαντικότερες να σημειώνονται στους κώνους αποθέσεων από πιο αδρομερή υλικά που έχουν δημιουργηθεί στις περιοχές όπου οι ορεινές κοίτες συναντούν την πεδιάδα. Εμπλουτισμός των υπογείων υδροφόρων γίνεται επίσης και με υπόγειες πλευρικές διηθήσεις κατά μήκος των επαφών του πεδινού προσχωματικού με τους γύρω ορεινούς όγκους.

Στην πραγματικότητα, ο διαχωρισμός των υδατικών πόρων σε επιφανειακούς και υπόγειους δεν είναι τόσο σαφής όσο φαίνεται αρχικά. Στη Δυτική πεδιάδα, η σχέση μεταξύ επιφανειακών απορροών και υπογείων νερών είναι πολύ στενή. Στα ανάντη της πεδιάδας, οι υδροφόροι εμπλουτίζονται από επιφανειακές απορροές, ενώ στα κατάντη υπάρχουν εκφορτίσεις των υπογείων νερών οι οποίες ενισχύουν την επιφανειακή ροή. Η σχέση αυτή είναι ιδιαίτερα στενή και αμφίδρομη επειδή η Δυτική πεδιάδα θεωρείται πρακτικά υδρογεωλογικά κλειστή, χωρίς αξιόλογες υπόγειες διαφυγές.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, είναι δυνατόν να υποθέσει κανείς ότι η απορροή που παρατηρείται μέσα σε ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα (σειρά ετών) στη θέση Αμυγδαλιά περιλαμβάνει το σύνολο σχεδόν των απορροών της ανάντη λεκάνης της Δυτ. Θεσσαλίας, είτε αυτές προέρχονται από καθαρά επιφανειακές απορροές είτε από εκφορτίσεις των υπογείων υδροφορέων. Συγχρόνως, η απορροή αυτή είναι μειωμένη κατά τον όγκο των καταναλώσεων της Δυτ. περιοχής κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Επίσης, ίσως να είναι και κατά τι αυξημένη από παροχές κάποιων καρστικών πηγών που πιθανόν να εκφορτίζουν και υδροφόρους που ανήκουν στη λεκάνη Τιταρίσιου, όμως οι σχετικοί όγκοι συγκρινόμενοι με τις συνολικές απορροές θα είναι μικροί. Αγνοώντας λοιπόν την τελευταία αυτή περίπτωση, είναι δυνατόν να θεωρηθεί ότι:

[Απορροή Αμυγδαλιάς] = [Επιφανειακή απορροή Δ. Θεσ.] + [Εκφορτίσεις υπογείων Δ.Θεσ.] - [Καταναλώσεις Δ.Θεσ.]

όπου «Απορροή Αμυγδαλιάς» είναι η παρατηρούμενη ενώ «Επιφανειακή απορροή» και «Εκφορτίσεις υπογείων» είναι τα (θεωρητικά) μεγέθη του φυσικού συστήματος, χωρίς καταναλώσεις.

Σύμφωνα με την παραπάνω εξίσωση, για να εκτιμηθούν οι πραγματικές απορροές του φυσικού συστήματος της Δυτ. Θεσσαλίας θα έπρεπε εκτός των μετρήσεων παροχών στην Αμυγδαλιά να είναι διαθέσιμες και οι πραγματικές καταναλώσεις. Ωστόσο, ενώ είναι δυνατό να εκτιμηθούν οι υδατικές ανάγκες, οι πραγματικές καταναλώσεις και ιδιαίτερα αυτές από τις αντλήσεις των υπογείων οι οποίες είναι και οι κατά πολύ σημαντικότερες δεν είναι γνωστές. Επιπλέον, οι συνολικές καταναλώσεις είναι γνωστό ότι στη Θεσσαλία περιλάμβαναν τις τελευταίες δεκαετίες και μεγάλους όγκους μη ανανεωνόμενου αλλά αποθηκευμένου υπόγειου νερού. Είναι δηλαδή οι πραγματικές καταναλώσεις μεγαλύτερες από αυτές που αντιστοιχούν στη μείωση της φυσικής απορροής. Μια πιο ακριβής έκφραση της παραπάνω εξίσωσης θα ήταν συνεπώς η ακόλουθη:

[Απορροή Αμυγδαλιάς] = [Επιφανειακή απορροή] + [Εκφορτίσεις υπογείων] - [Καταναλώσεις ανανεώσιμων πόρων]

Επειδή οι καταναλώσεις είναι σε ποσοστό 94% για αρδευτικές ανάγκες, σχεδόν στο σύνολό τους πραγματοποιούνται κατά τους θερινούς μήνες όταν η πραγματική επιφανειακή απορροή στον Πηνειό είναι πολύ μικρή. Συνεπώς, ο όρος «Καταναλώσεις ανανεώσιμων πόρων» της παραπάνω εξίσωσης είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι ουσιαστικά ταυτίζεται με τον όρο «Καταναλώσεις ανανεώσιμων υπόγειων νερών» ο οποίος με τη σειρά του σε μία μεγάλη κλειστή λεκάνη ταυτίζεται με τον όρο «Εκφορτίσεις υπογείων».

Με βάση τα παραπάνω, είναι δυνατόν προσεγγιστικά να θεωρηθεί ότι η διαφορά μεταξύ της απορροής που παρατηρείται στην Αμυγδαλιά και της απορροής που θα παρατηρείτο εάν δεν υπήρχαν αντλήσεις, αντιστοιχεί στον όγκο των ανανεώσιμων υπογείων νερών δηλαδή, στην ποσότητα που θα ήταν δυνατό να αντλείται μόνιμα χωρίς προοδευτική ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα.

Στο Μέρος Α΄ της Διαχειριστικής Μελέτης μελετήθηκε η μεταβολή της απορροής στην Αμυγδαλιά κατά το χρονικό διάστημα για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Επίσης, για να εξαλειφθεί η επιρροή της φυσικής μεταβολής της βροχόπτωσης στην απορροή, διερευνήθηκε και η πιθανή μεταβολή της σχέσης μεταξύ ετήσιου συντελεστή απορροής και ετήσιας βροχόπτωσης κατά τη διάρκεια των διαθέσιμων ετών. Ωστόσο, δεν εξήχθησαν σαφή συμπεράσματα. Έχουν εντοπισθεί δύο αιτίες:

- Στη δεκαετία του `70 οι αντλήσεις από τους υπόγειους υδροφόρους, αν και μικρότερες από τις κατοπινές, ήσαν ήδη σημαντικές και, εκτιμάται από τους συντάκτες της παρούσας, παραπλήσιες σε μέγεθος με τους ανανεώσιμους υπόγειους υδατικούς πόρους της Δυτ. πεδιάδας.
- Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του `70 κατασκευάσθηκε προοδευτικά το μεγαλύτερο μέρος του εκτεταμένου δικτύου στραγγιστικών τάφρων της πεδιάδας. Η κατασκευή του δικτύου αυτού ξεκίνησε τη δεκαετία του `60, ενώ δίκτυα κατασκευάσθηκαν και τη δεκαετία του ’80. Δεδομένου ότι η κατασκευή ενός τέτοιου δικτύου επηρεάζει σημαντικά τη δίαιτα επιφανειακών και υπογείων νερών της πεδιάδας, θα πρέπει να συμπεράνει κανείς ότι οι διαθέσιμες χρονοσειρές παροχών προέρχονται από ένα μη σταθερό στο χρόνο φυσικό σύστημα.

Σε συνέχεια των παραπάνω, έγινε μία προσπάθεια εκτίμησης ενός εύλογου άνω ορίου για τη συνολική απορροή του φυσικού συστήματος στην Αμυγδαλιά με βάση την διαθέσιμη εμπειρία από άλλες λεκάνες. Η εκτίμηση αυτή, που περιγράφεται παρακάτω, δίνει και μία προσέγγιση του πιθανού άνω ορίου των ανανεώσιμων υπόγειων υδατικών πόρων.

2.2.2 Εκτίμηση συνολικών πόρων και ανανεώσιμου όγκου υπογείων νερών

Η προσέγγιση που περιγράφεται παρακάτω στηρίζεται στην εκτίμηση ενός εύλογου συντελεστή απορροής για το σύνολο της λεκάνης ανάντη της Αμυγδαλιάς σε συνθήκες χωρίς κατανάλωση νερού από τον άνθρωπο.

Η λεκάνη της Αμυγδαλιάς αποτελείται από δύο ευρύτερες υπο-λεκάνες:

1. Του κύριου κλάδου του Πηνειού η οποία περιλαμ-

βάνει και τις λεκάνες του Ληθαίου, του Πάμισου, του Πορταϊκού και του Νεοχωρίτη.

2. Του Ενιππέα η οποία περιλαμβάνει και τις λεκάνες των π. Καλέντζη, π. Σοφαδίτη και π. Φαρσαλιώτη.

Στην έξοδο της πρώτης από τις παραπάνω δύο υπολεκάνες υπάρχει ο υδρομετρικός σταθμός του Αλή Εφέντη. Η απορροή της δεύτερης από τις υπολεκάνες είναι δυνατόν να εκτιμηθεί από τη διαφορά μεταξύ των παροχών της Αμυγδαλιάς και του Αλή Εφέντη. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτάσεις, η μέση βροχόπτωση, η μέση ετήσια απορροή και ο συντελεστής απορροής του συνόλου της λεκάνης Αμυγδαλιάς και των δύο υπο-λεκανών που την απαρτίζουν.

Πίν. 2-1: Χαρακτηριστικά Λεκανών Απορροής

Λεκάνη	Έκταση (km^2)	Μέση Βροχόπτωση (mm/έτος)	Μέση Απορροή (mm/έτος)	Συντελεστής Απορροής
Αμυγδαλιάς	6300	779	259	0,33
Κυρίου κλάδου Πηνειού και παραποτάμων ανάντη Αλή Εφέντη	2800	939	421	0,43
Ενιππέα και άλλων παραποτάμων ανάντη Αμυγδαλιάς	3500	651	129	0,20

Είναι εμφανής η πολύ μεγάλη διαφορά στους συντελεστές απορροής των δύο υπο-λεκανών. Κυριότερη αιτία είναι η μεγάλη διαφορά στη μέση βροχόπτωση.

Τα μεγέθη και οι συντελεστές απορροής του Πίν. 2 1 εμπεριέχουν και τις επιπτώσεις από απολήψεις. Λαμβάνοντας υπόψη και συντελεστές απορροής από άλλες λεκάνες της Ελλάδας είναι δυνατό να εκτιμηθεί ότι ένα άνω όριο για το συντελεστή απορροής του φυσικού συστήματος χωρίς απολήψεις θα ήταν περίπου 0,50 και 0,30 για τις δύο υπολεκάνες. Οι τιμές αυτές είναι πραγματικές υψηλές και θα πρέπει να θεωρηθούν ένα άνω όριο. Υιοθετώντας τις προκύπτει για το σύνολο της λεκάνης ανάντη της Αμυγδαλιάς μέση ετήσια απορροή ίση με 315mm περίπου και συντελεστής απορροής της τάξης του 0,41. Εάν στην εξίσωση του υποκεφαλαίου 2.2.1 αντικατασταθούν ο όρος [Απορροή Αμυγδαλιάς] με την παρατηρημένη τιμή των 259mm του Πίνακα 2.1 και ο όρος [Επιφανειακή απορροή] + [Εκφορτίσεις υπογείων] με την παραπάνω ανώτατη τιμή των 315mm, προκύπτει μία ανώτατη τιμή για τον όρο [Καταναλώσεις ανανεώσιμων πόρων] ίση με 56mm που αντιστοιχεί σε 351 εκατ. m^3 για το σύνολο της λεκάνης.

Εφόσον οι πραγματικές αντλήσεις ξεπερνούν τους ανανεώσιμους πόρους και με βάση τη συλλογιστική που αναπτύχθηκε στο υποκεφάλαιο 2.2.1, είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι η τιμή των 350 εκατ. m^3 ανά έτος αποτελεί ένα άνω όριο για τον ανανεώσιμο όγκο των υπογείων νερών της Δυτικής πεδιάδας.

Όπως περιγράφεται και στο κεφάλαιο 7, καταρτίσθηκαν και μελετήθηκαν σενάρια με τιμές ετήσιου ανανεώσιμου όγκου υπογείων ίσου με 350, 300 και 250 εκατομμύρια m^3 ώστε να διερευνηθεί και η ευαισθησία των διαχειριστικών συμπερασμάτων στη σχετική υπόθεση.

2.2.3 Επιφανειακές απορροές

Για τις επιφανειακές απορροές της Δυτικής Θεσσαλίας, εκτός από τις μετρήσεις στις θέσεις Αμυγδαλιά και Αλή Εφέντη που αναφέρθηκαν παραπάνω αξιοποιήθηκαν και μετρήσεις σε άλλες πέντε θέσεις (Γάβρος και Σαρακήνα στον κύριο κλάδο του Πηνειού, Πύλη στον Πορταϊκό, Μουζάκι στον Πάμισο και Σκοπιά στον Ενιππέα). Στο Μέρος Α της Διαχειριστικής Μελέτης περιγράφονται αναλυτικά οι αναλύσεις των μετρήσεων καθώς και η αξιοποίησή τους για την ανάπτυξη και βαθμονόμηση ενός μαθηματικού υδρολογικού μοντέλου το οποίο μετατρέπει δεδομένα ημερήσιων βροχοπτώσεων και άλλων μετεωρολογικών παραμέτρων σε ημερήσιες παροχές του Πηνειού και των παραποτάμων του.

Το μοντέλο βροχής - απορροής βαθμονομήθηκε στις επτά παραπάνω θέσεις και στη συνέχεια εφαρμόσθηκε στο σύνολο της λεκάνης ώστε να είναι διαθέσιμες χρονοσειρές παροχών σε όλα τα σημεία στα οποία εξετάζονται έργα ταμίευσης. Τα έτη κοινών δεδομένων για τα οποία υπολογίσθηκαν σύγχρονες χρονοσειρές παροχών στο σύνολο της λεκάνης ήσαν από 1980 έως 2000.

2.3 Ανατολική Περιοχή και Τιταρήσιος

2.3.1 Υπόγεια νερά

Σε αντίθεση με τη Δυτική περιοχή δεν υπάρχει στενή σχέση μεταξύ των παροχών του Πηνειού και των υπογείων υδροφορέων. Από παλαιότερες μελέτες, οι εκτιμήσεις για τους ανανεώσιμους όγκους των υπογείων νερών της Ανατολικής πεδιάδας κυμαίνονται από 51 (Masterplan ΥΠΑΝ) έως 100 (SOGREAH) εκατ. m^3/έτος. Στη Διαχειριστική Μελέτη εξετάζονται εναλλακτικά σενάρια με τιμές για τον ανανεώσιμο όγκο των υπογείων της Ανατολικής πεδιάδας ίσες με 75, 60 και 45 εκατ. m^3/έτος.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το έργο του ταμιευτήρα Κάρλας, ενώ θα έχει συνολικά ευνοϊκή επίδραση λόγω της μείωσης των αντλήσεων, θα πρέπει να αναμένεται ότι θα μειώσει, σε κάποιο βαθμό, την τροφοδοσία του υπόγειου υδροφόρου λόγω της κατασκευής συλλεκτηρίου διώρυγας στους πρόποδες των χαμηλών ορεινών όγκων στα ανατολικά της περιοχής Κάρλας. Έτσι, επιφανειακές απορροές που έφθαναν στην πεδιάδα και τροφοδοτούσαν τον υπόγειο υδροφορέα θα οδηγούνται πλέον στον ταμιευτήρα Κάρλας.

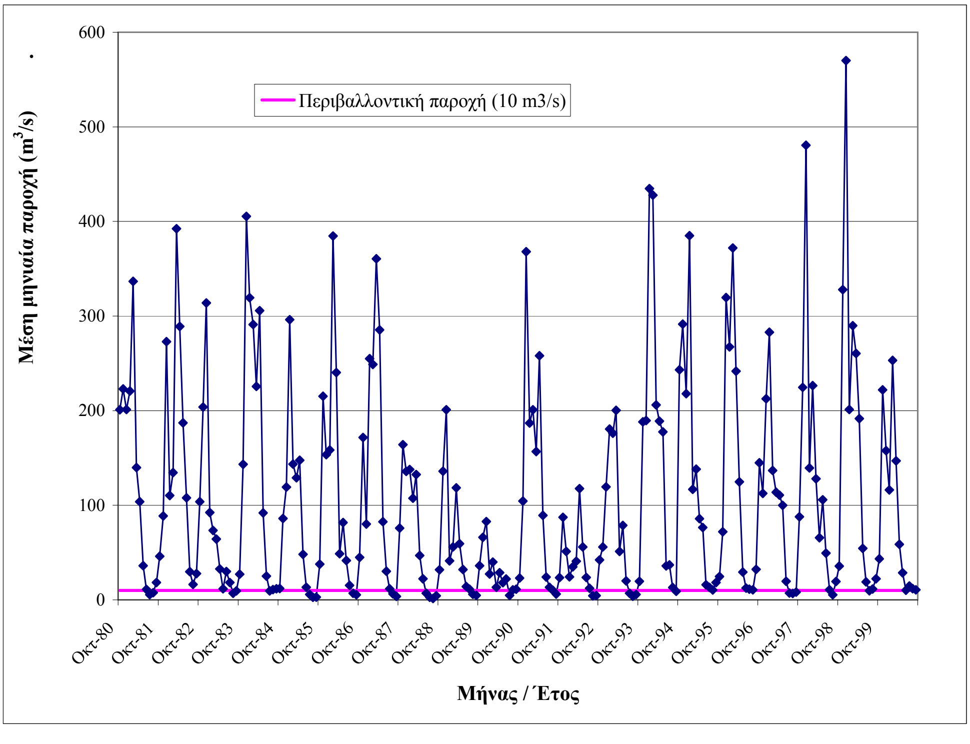
Για τη λεκάνη του Τιταρήσιου (που περιλαμβάνει και μεγάλο μέρος της περιοχής Τυρνάβου) δεν έγινε χωριστό ισοζύγιο υπογείων νερών επειδή δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Εκτιμήθηκε ότι 50% περίπου των αναγκών που

δεν καλύπτονται από φράγματα, καλύπτονται από νερά είτε επιφανειακά είτε υπόγεια τα οποία εφόσον δεν χρησιμοποιούντο θα κατέληγαν στον ποταμό. Η υπόθεση ότι ένα τόσο μεγάλο ποσοστό των αναγκών καλύπτεται από υπόγεια νερά που δεν έχουν σχέση με την απορροή του ποταμού έγινε επειδή υπάρχουν εκτεταμένα υδρογεωλογικά συστήματα που ευνοούν τη βαθιά κατείσδυση.

2.3.2 Επιφανειακές απορροές

Κατάντη της Αμυγδαλιάς δεν υπάρχουν χρονοσειρές μετρήσεων παροχών για τη βαθμονόμηση του μοντέλου βροχής - απορροής. Όπως περιγράφεται αναλυτικά στο Μέρος Α της Διαχειριστικής Μελέτης, εφαρμόσθηκε το μοντέλο με παραμέτρους που μεταφέρθηκαν από τις ανάντη βαθμονομημένες λεκάνες ανάλογα με τα χαρακτηριστικά γεωλογίας και φυτοκάλυψης και χρήσεων γης. Με την εφαρμογή αυτή παρήχθησαν χρονοσειρές παροχών στη λεκάνη του Τιταρήσιου και στην κυρίως κοίτη του Πηνειού, αμέσως ανάντη της συμβολής με τον Τιταρήσιο καθώς και στις εκβολές. Οι χρονοσειρές που παρήχθησαν αντιστοιχούν στα βροχομετρικά και μετεωρολογικά δεδομένα των ετών 1980 - 2000.

Στο Σχήμα 2 2 παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες παροχές του π. Πηνειού για το διάστημα 1980-1981 έως 1999-2000 όπως προκύπτουν από την εφαρμογή του υδρολογικού μοντέλου MIKESHE. Στις θερινές παροχές δεν αθροίζονται οι εκροές του ΥΗΣ Πλαστήρα που διατίθενται για άρδευση καθόσον θεωρείται ότι γίνεται απόληψη κατά 100% των εκροών αυτών στη Θεσσαλική πεδιάδα. Υπενθυμίζεται ότι οι θερινές εκροές του ΥΗΣ Πλαστήρα διατίθενται σχεδόν αποκλειστικά για αρδευτική χρήση. Αθροίζονται όμως οι χειμερινές εκροές του ΥΗΣ Πλαστήρα, οι οποίες αντιστοιχούν σε 41.3 hm^3 ανά έτος ενώ οι συνολικές ετήσιες εκροές του ανέρχονται σε 139.6 hm^3. Η μέση ετήσια παροχή του π. Πηνειού στις εκβολές του είναι ίση με 107.1 m^3/s, ή αλλιώς 3377 hm^3 νερού ανά έτος. Στην τιμή αυτή αθροίζεται και η απορροή της λεκάνης απορροής της Κάρλας, που αναφέρεται ως π. Αλμυρός στην κωδικοποίηση των λεκανών απορροής του Υπουργείου Ανάπτυξης. Η τιμή αυτή γενικά συμφωνεί με την χονδροειδή εκτίμηση της επίγειας απορροής του υδατικού ισοζυγίου στο ΥΔ Θεσσαλίας του Σχεδίου Διαχείρισης των Υδατικών Πόρων του ΥΠΑΝ (πρακτικά η λεκάνη απορροής του π. Πηνειού αντιπροσωπεύει το σύνολο σχεδόν των υδατικών πόρων της Θεσσαλίας) (Πίνακας 8.15, σελ. 207). Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΥΠΕΧΩΔΕ, ΓΓΔΕ, 1995) αναφέρεται ότι η μέση ετήσια απορροή του π. Πηνειού στις εκβολές υπολογίστηκε ίση με 2557.1 hm^3. Η τιμή αυτή βασίστηκε κατά βάση στις μετρημένες τιμές στη θέση Λάρισα (Γ. Γιάννουλη και Γ. Αλκαζάρ) και με εκτίμηση των παροχών του π. Τιταρήσιου με τον ίδιο συντελεστή απορροής στη θέση Μεσοχώρι. Εκτός του ότι οι μετρημένες τιμές σε μεγάλο ποσοστό περιλαμβάνουν και τις απολήψεις στην πεδιάδα, αφενός οι μετρημένες παροχές στη θέση Λάρισα χαρακτηρίζονται από μειωμένη αξιοπιστία (λόγω της ελεγχόμενης ροής και των έργων εκτροπής του π. Πηνειού στην παλαιά κοίτη (Γ. Αλκαζάρ) και στη νέα κοίτη (Γ. Γιάννουλη), αφετέρου ο συντελεστής απορροής του άνω και του κάτω ρου του π. Τιταρήσιου δεν είναι κοινός λόγω των εκφορτίσεων των καρστικών απωλειών των ανάντη τμημάτων του στον κάτω ρου του Τιταρήσιου. Επίσης η παροχή της λεκάνης του Πηνειού κατάντη της Λάρισας (πλην της λεκάνης Τιταρήσιου) έκτασης 1063 km^2 υπολογίστηκε με θεώρηση του συντελεστή απορροής των λεκανών Καλούδας και Παλιομονάστηρου (0.26) και της ετήσιας βροχόπτωσης στη Λάρισα (468 mm), η οποία δεν είναι ρεαλιστική. Αφενός ο συντελεστής απορροής του τμήματος αυτού είναι μεγαλύτερος αφετέρου οι βροχοπτώσεις λόγω επίδρασης των ορεινών όγκων της Όσσας και του Ολύμπου είναι πολύ περισσότερες από τις μετρημένες στη Λάρισα. Επομένως οι παροχές αυτές πρέπει να είναι στην πραγματικότητα σαφώς μεγαλύτερες.



Σχήμα 2-2: Μέσες μηνιαίες παροχές στις εκβολές του π. Πηνειού από την εφαρμογή του υδρολογικού μοντέλου MIKE SHE.

Στη μελέτη της ElectroWatt (1968) έγιναν μετρήσεις της συνολικής απορροής του π. Πηνειού στη θέση Τέμπη για τα έτη από το 1952 έως το 1964. Οι τιμές παρουσιάζονται στον Πίν. 2 2. Η μέση ετήσια απορροή για τα έτη αυτά υπολογίστηκε σε 2724 10^6 m^3 (αλλιώς μέση παροχή 86.4 m^3/s), 20% μικρότερη από την τιμή που προκύπτει από την εφαρμογή του MIKESHE για το σύνολο της λεκάνης απορροής του π. Πηνειού. Θα πρέπει να τονιστεί όμως ότι η κατασκευή των εκτεταμένων στραγγιστικών δικτύων στη Θεσσαλική πεδιάδα δεν είχε καν ξεκινήσει, επομένως σημαντικοί όγκοι απορροής κατακρατούνταν στην πεδιάδα και επομένως εξατμίζονταν.

Πίν. 2-2: Χαρακτηριστικές τιμές της απορροής του π. Πηνειού σύμφωνα με τις μετρήσεις της ElectroWatt (1968)

Έτος	Απορροή π. Πηνειού στα Τέμπη (10^6 m^3)	Απορροή π. Πηνειού στα Τέμπη (mm)
1952	2250	213
1953	2500	236
1954	3660	346
1955	2590	245
1956	3320	315
1957	1940	184
1958	2060	195
1959	2820	276
1962	3710	351
1964	2390	226
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	2724	259

Στο Σχήμα 2 2 έχει σχεδιαστεί επίσης και η περιβαλλοντική παροχή στις εκβολές, που έχει οριστεί ίση με 10 m^3/s. Φαίνεται ότι στην υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού συστήματος (εννοώντας ως φυσικό σύστημα στα επίπεδα των απολήψεων του 1980-1984 για το οποίο βαθμονομήθηκε το μοντέλο MIKESHE) υπάρχουν αρκετές θερινές μηνιαίες παροχές μικρότερες της περιβαλλοντική παροχής. Πιο συγκεκριμένα, από τις 240 μηνιαίες τιμές που παρουσιάζονται στο Σχήμα 2 2, οι 32 (ποσοστό 13%) είναι μικρότερες των 10 m^3/s. Αυτό σημαίνει ότι σχεδόν κάθε έτος θα υπάρχει τουλάχιστο ένας μήνας του οποίου η μέση παροχή θα είναι μικρότερη της περιβαλλοντικής παροχής. Στις πραγματικές συνθήκες οι παροχές στον π. Πηνειό θα είναι ακόμα μικρότερες λόγω της σημαντικής αύξησης των απολήψεων κυρίως μετά το 1985. Αυτό διαπιστώνεται και με την εφαρμογή του διαχειριστικού ομοιώματος όπου το ποσοστό του χρόνου για το ποίοι δεν επιτυγχάνεται η περιβαλλοντική παροχή είναι αρκετά μεγαλύτερο.

Πίν. 2-3: Μέσες μηνιαίες παροχές στη θέση Πυργετός (Sogreah, 1974)

	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΕΤΟΣ
1971-1972				99	172	234	175	108	52.9	76.6	41.1	51.7	112.3
1972-1973	78.2	99	66	104	148	195	152	85	52.6	33	14	18.3	87.1
1973-1974	37.3	41	103	123	217	229	161	81	46.1	23.2	14.7	14.1	90.9
Μ. Τ.	57.7	70.0	84.5	108.7	179	219.3	162.7	91.3	50.5	44.3	23.3	28.0	96.7

Στον Πίν. 2 3 παρουσιάζονται οι μετρημένες παροχές του π. Πηνειού στη θέση Πυργετός για τα υδρολογικά έτη 1971-72 έως 1973-74, όπως μετρήθηκαν κατά τη διάρκεια της μελέτης της SOGREAH, 1974. Με βάση τις μετρήσεις αυτές η μέση παροχή του π. Πηνειού είναι ίση με περίπου 97 m^3/s, τιμή που ως τάξη μεγέθους είναι ταυτόσημη με την εκτίμηση από το MIKESHE, όμως ως απόλυτη τιμή είναι μικρότερη. Και σε αυτήν την περίπτωση πιστεύουμε ότι η δρομολογημένη κατασκευή των στραγγιστικών δικτύων κατά την περίοδο αυτή των μετρήσεων θα έχει προκαλέσει σημαντική αύξηση των διερχόμενων παροχών κατά τη δεκαετία του 1980.

3. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Αχε-

λώου» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.

3.1 Εισαγωγή

Η περιοχή της μελέτης περιλαμβάνει κατά βάση την λεκάνη του Αχελώου, των λιμνών Τριχωνίδα, Λυσιμαχεία, Οζερός και Αμβρακία, την Λ/Θ Μεσολογγίου-Αιτωλικού και ορισμένα πεδινά τμήματα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (συνοριακά με τον Αμβρακικό κόλπο).

Η λεκάνη απορροής του Αχελώου π., είναι η πλουσιότερη λεκάνη της χώρας σε υδατικό δυναμικό που βρίσκεται εξ ολοκλήρου επί ελληνικού εδάφους. Ο ποταμός Αχελώος έχει τις πηγές του στην περιοχή του όρους Λάκμος της Πίνδου, κοντά στο Μέτσοβο. Αφού διατρέξει με κατεύθυνση από τα βόρεια προς τα νότια ολόκληρη την Δυτική Ελλάδα, κατά μήκος σχεδόν της οροσειράς της Πίνδου (μια συνολική διαδρομή περί τα 220 km), εκβάλλει στο Ιόνιο Πέλαγος απέναντι από τα νησιά Εχινάδες. Η λεκάνη του καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τα όρια του υδατικού διαμερίσματος (αρ. Υ.Δ. 04) της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ιδιαίτερα στον Άνω Ρου του ταυτίζεται πλήρως με αυτά). Το υδατικό διαμέρισμα περιλαμβάνει ακόμα τις λεκάνες απορροής του Μόρνου και του Ευήνου, τα παράλια του Ν. Αιτ/νιας καθώς και τη Ν. Λευκάδα.

Ο υδροκρίτης διέρχεται στα δυτικά από την οροσειρά των Τζουμέρκων, από τα όρη του Βάλτου και το Μακρυνόρος, στα βόρεια από το όρος Λάκμος (Περιστέρι) και στα ανατολικά από τα όρη της Νότιας Πίνδου, τα Άγραφα, τον Τυμφρηστό και το Παναιτωλικό.

Κυριότεροι παραπόταμοι του Αχελώου από τα ανάντη προς τα κατάντη είναι οι εξής (αναφέρεται και η τάξη τους σύμφωνα με το κλασικό σύστημα ταξινόμησης κατά Strahler): ο Σκληνιασώτικος, ο Καμιναΐτικος, ο Κουμπουργιαννίτικος και ο Αγραφιώτης (υδατορεύματα 6ης τάξεως), ο Ταυρωπός (ή Μέγδοβας, 7ης τάξεως), ο Τρικεριώτης (6ης τάξεως) και ο Ίναχος (6ης τάξεως).

Ο ίδιος ο Αχελώος αποτελεί υδατόρευμα 6ης τάξεως στην περιοχή ανάντη του φράγματος Μεσοχώρας και 7ης τάξεως κατάντη αυτού. Μετατρέπεται δε σε υδατόρευμα 8ης τάξεως κατάντη της τεχνητής λίμνης των Κρεμαστών, τάξη που διατηρεί μέχρι την εκβολή του στη θάλασσα.

Η περιοχή ενδιαφέροντος δεν περιορίζεται μόνον στα όρια της λεκάνης απορροής του Αχελώου. Ιδιαίτερα στον Κάτω Ρου, τα ενεργειακά και εγγειοβελτιωτικά έργα έχουν δημιουργήσει ένα σύνθετο σύστημα το οποίο περιλαμβάνει την τεχνητή λίμνη του Στράτου, τις φυσικές λίμνες Λυσιμαχία και Τριχωνίδα καθώς και τον ίδιο το ρου του ποταμού. Τα παραπάνω υδάτινα στοιχεία συνδέονται μεταξύ τους με πλήθος σημαντικών έργων (τάφροι, σήραγγες, αρδευτικές διώρυγες) με αποτέλεσμα να αποτελούν από την άποψη της προσφοράς νερού ένα ενιαίο σύστημα. Το ίδιο ισχύει σε μικρότερο βαθμό και για τις φυσικές λίμνες Οζερός και Αμβρακία.

Οι παραπάνω περιοχές αποτελούν τις κυρίως περιοχές προσφοράς νερού εντός της περιοχής μελέτης. Πηγές προσπορισμού ύδατος εντοπίζονται και εκτός των παραπάνω περιοχών (π.χ. οι σημαντικές πηγές Λάμπρας), ωστόσο το υδατικό δυναμικό της περιοχής που περιλαμβάνεται στα όρια των υδρολογικών λεκανών του Αχελώου και των λιμνών είναι κατά πολλές τάξεις μεγέθους μεγαλύτερο.

Για τους λόγους αυτούς η περιοχή μελέτης καθορίστηκε ως το σύνολο της έκτασης που αποτελείται από:

- τη λεκάνη απορροής του Αχελώου ποταμού,
- τη λεκάνη απορροής των λιμνών Λυσιμαχία, Τριχωνίδα, Αμβρακία και Οζερός
- τη λεκάνη απορροής της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου- Αιτωλικού
- λοιπές περιοχές του Ν. Αιτωλοακαρνανίας που δεν περικλείονται στις παραπάνω λεκάνες απορροής και
- τις περιοχές του Υ.Δ. Θεσσαλίας που χρησιμοποιούν ή προτείνεται να χρησιμοποιήσουν υδατικούς πόρους της λεκάνης Αχελώου.

Από τις παραπάνω περιοχές, η έκταση που περιλαμβάνεται εντός των λεκανών απορροής Αχελώου, των λιμνών Αιτ/νίας και της Λ/Θ Μεσολογγίου - Αιτωλικού, αποτελεί την περιοχή κυρίως προσφοράς νερού λόγω του πολλαπλά υψηλότερου δυναμικού της, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αγνοούνται οι λοιπές πηγές ύδατος πέραν της περιοχής αυτής. Η ως άνω έκταση διαθέτει λεπτομερή υδρομετρικά δεδομένα που μπορούν να δώσουν μια ακριβή εικόνα του δυναμικού της, ιδιαίτερα του δυναμικού της καθ' αυτό λεκάνης Αχελώου.

Η ίδια περιοχή είχε επιλεγεί επίσης ως περιοχή μελέτης σε ό,τι αφορά την αποτίμηση του υδατικού δυναμικού της λεκάνης Αχελώου και στις δύο Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΥΔΕ Αχελώου, 1995 και 2002) που εξέταζαν τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από την εκτροπή μέρους των υδάτων της λεκάνης Αχελώου προς Θεσσαλία. Κατά συνέπεια, πέρα από τους μεθοδολογικούς λόγους που εκτέθησαν παραπάνω, η επιλογή της συγκεκριμένης περιοχής ενδιαφέροντος σε ό,τι αφορά την προσφορά νερού, επιτρέπει την συγκρισιμότητα μεταξύ της παρούσας και προηγούμενων μελετών με παρεμφερές θέμα.

3.2 Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά περιοχής μελέτης

Η συνολική έκταση της περιοχής μελέτης είναι ίση με 6050,3 km^2. Η περιοχή είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος ορεινή, με τις κυριότερες εξάρσεις στο ανατολικό τμήμα της. Οι μόνες πεδινές περιοχές εμφανίζονται στα παράλια του Μεσολογγίου και στην πεδιάδα Αγρινίου. Το μέσο υψόμετρο της περιοχής μελέτης ανέρχεται στα 757 m, με μέγιστο τα 2416 m.

Η κατανομή των υψομέτρων είναι η ακόλουθη: το 28% περίπου της έκτασης έχει υψόμετρο πάνω από 1000 m, το 57% μεταξύ 200 και 1000 m, και μόνον το 15% έχει υψόμετρο μικρότερο των 200 m. Στην περιοχή μελέτης αναπτύσσεται από βορρά προς νότο η οροσειρά της νότιας Πίνδου, η οποία περιλαμβάνει τα Αθαμανικά Όρη, τα Άγραφα, τον Τυμφρηστό, το Παναιτωλικό και τα Βαρδούσια. Τα μέγιστα υψόμετρα φτάνουν τα 2416 m (Αθαμανικά) ως 1924 m (Παναιτωλικό). Στα δυτικά εμφανίζονται χαμηλότερα βουνά (Βάλτου και Ακαρνανικά με μέγιστα υψόμετρα 1728 και 1528 m αντίστοιχα). Τέλος, στα ανατολικά βρίσκεται η Οίτη, με υψόμετρο 2325 m.

Η μορφολογία των ακτών του διαμερίσματος είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και περιλαμβάνει κλειστές θάλασσες και πολλούς μικρούς κόλπους και νησιά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα, στις εκβολές του Αχελώου, σχηματίζονται οι κλειστές λιμνοθάλασσες του Αιτωλικού, του Μεσολογγίου και της Κλείσοβας.

Στο διαμέρισμα από δυτικά προς τα ανατολικά απαντώνται οι ακόλουθες γεωτεκτονικές ζώνες:

● Ιόνιος Ζώνη στο δυτικό τμήμα του διαμερίσματος, που εκτείνεται ανατολικά έως τη γραμμή εκβολών Μόρνου και ορέων Βάλτου. Αποτελείται από φλύσχη και μεσοζωϊκούς ασβεστόλιθους με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά την ύπαρξη παρεμβολών πυριτιόλιθων και σχιστόλιθων, όπως επίσης και τριαδικών λατυποπαγών με γύψους.

● Ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης στο κεντρικό ορεινό τμήμα της περιοχής. Αποτελείται κυρίως από φλύσχη και ηωκαινικούς και κρητιδικούς ασβεστόλιθους στα όρη Γαβρόβου, Βαράσοβας και Κλόκοβας.

● Ζώνη Πίνδου στα ανατολικά της γραμμής Τριχωνίδας-Κρεμαστών. Αποτελείται από εναλλαγές λεπτοπλακωδών ασβεστόλιθων με κερατόλιθους, σχιστόλιθους και φλύσχη υπό μορφή λεπιών.

Τέλος, στις μορφολογικές υφέσεις του διαμερίσματος συναντώνται σύγχρονες τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις.

3.3 Κατακρημνίσεις και μετεωρολογία

Το ύψος των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στην περιοχή μελέτης είναι από τα πιο υψηλά στη χώρα (μόνο στην Ήπειρο παρατηρείται υψηλότερο). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η περιοχή βρίσκεται εκτεθειμένη στα κυρίαρχα δυτικά-βορειοδυτικά ομβροφόρα καιρικά συστήματα. Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ξεκινά από 800 έως 1000 mm περίπου στα παράκτια και πεδινά και φτάνει τα 1400 - 1600 mm στα ορεινά, ενώ σε μεγάλα υψόμετρα ξεπερνά τα 1800 - 2000 mm. Η πιο βροχερή περίοδος είναι από το Νοέμβριο ως το Φεβρουάριο, ενώ οι πιο ξηροί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος. Οι χιονοπτώσεις είναι έντονες στα ορεινά του υδατικού διαμερίσματος. Η μέση ετήσια κατακρήμνιση, όπως προέκυψε με εφαρμογή της παρεμβολής kriging, υπολογίστηκε ίση με 1165 mm ενώ η αντίστοιχη με εφαρμογή των πολυγώνων Thiessen (με υψομετρική αναγωγή) 1300 mm.

Η μέση ετήσια θερμοκρασία, όπως προκύπτει από την προσαρμογή επιφάνειας (kriging) στα δεδομένα των μετεωρολογικών σταθμών με κατάλληλη υψομετρική διόρθωση είναι ίση με 13.8 °C. Η ελάχιστη μέση ετήσια θερμοκρασία είναι ίση με 4.5 °C ενώ η αντίστοιχη μέγιστη 17.8 °C. Το μέσο θερμοκρασιακό εύρος είναι περίπου ίσο με 13 °C. Οι πιο θερμοί μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος ενώ οι ψυχρότεροι ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Δεκέμβριος.

Η μέση σχετική υγρασία μετρημένη στους πεδινούς σταθμούς της κυμαίνεται γύρω στο 65 με 70 %. Η ταχύτητα των ανέμων είναι σχετικά μικρή στις εσωτερικές περιοχές (σταθμοί Αγρινίου και ΥΗΣ Κρεμαστών) ενώ αυξάνεται προφανώς στα παράλια, λόγω της επίδρασης της θάλασσας.

3.4 Υπολεκάνες απορροής περιοχής μελέτης

Με βάση τον κατάλογο των υδρολογικών λεκανών που έχει εκπονηθεί από το Υπουργείο Ανάπτυξης, οι οποίες λεκάνες ελέγχθηκαν ως προς τη χάραξή τους κρίθηκε ότι η αρχική κατάταξη σε υπολεκάνες ήταν ανεπαρκής για τους σκοπούς της παρούσας. Επιπλέον για λόγους ακριβέστερου υπολογισμού των επιφανειακών βροχοπτώσεων και των απορροών καθώς και συγκρισιμότητας με τα αποτελέσματα παλαιότερων μελετών με παρεμφερές αντικείμενο, αποφασίστηκε ο χωρισμός της υδρολογικής λεκάνης του Αχελώου στις εξής υπολεκάνες ενδιαφέροντος:

1. Υπολεκάνη Μεσοχώρας: ανάντη της θέσης φράγματος Μεσοχώρας με έκταση 644,1 km^2. Στην έξοδο της υπολεκάνης έχει κατασκευασθεί από το 1999 λιθόρριπτο φράγμα με ανάντη πλάκα από σκυρόδεμα, ύψους 135 m. Ο ταμιευτήρας, που ακόμη δεν έχει πληρωθεί, έχει ωφέλιμη χωρητικότητα 228 10^6 m^3.

2. Υπολεκάνη Συκιάς: ανάντη της θέσης φράγματος Συκιάς με έκταση 1175 km^2 (έκταση ενδιάμεσης λεκάνης: 530,9 km^2). Στην έξοδο της υπολεκάνης προβλέπεται η κατασκευή φράγματος με αμμοχάλικο κοίτης και κεντρικό αδιαπέρατο πυρήνα, ύψους 150 m. Ο ταμιευτήρας προβλέπεται να έχει ωφέλιμη χωρητικότητα 502 10^6 m^3.

3. Υπολεκάνη Αυλακίου: ανάντη του υδρομετρικού σταθμού Αυλάκι με έκταση 1374,3 km^2. (έκταση ενδιάμεσης λεκάνης: 199,3 km^2). Ο σταθμός Αυλακίου αποτελεί το βασικό υδρομετρικό σταθμό επί του π. Αχελώου και ανάντη του αναπτύσσεται ο Άνω Ρους του ποταμού.

4. Υπολεκάνη Κρεμαστών: ανάντη του φράγματος Κρεμαστών με έκταση 3602,4 km^2 (3570 km^2 όταν δεν προσμετράται η υπολεκάνη Τ.Λ. Πλαστήρα, έκτασης 166,1 km^2, το υδατικό δυναμικό της οποίας εκτρέπεται ολικά προς το Υ.Δ. Θεσσαλίας). Η έκταση της ενδιάμεσης λεκάνης ανέρχεται σε 2228,1 km^2. Στην έξοδο της υπολεκάνης έχει κατασκευασθεί από το 1965 λιθόρριπτο φράγμα με αργιλικό πυρήνα, ύψους 165 m. Ο ταμιευτήρας έχει συνολική χωρητικότητα 4495 10^6 m^3.

5. Υπολεκάνη Καστρακίου: ανάντη του φράγματος Καστρακίου με έκταση 4126,2 km^2 (3960,1 km^2 χωρίς να προσμετράται η υπολεκάνη Πλαστήρα). Η έκταση της ενδιάμεσης λεκάνης ανέρχεται σε 523,8 km^2. Στην έξοδο της υπολεκάνης έχει κατασκευασθεί από το 1969 λιθόρριπτο φράγμα με αργιλικό πυρήνα, ύψους 96 m. Ο ταμιευτήρας έχει συνολική χωρητικότητα 950 10^6 m^3.

6. Υπολεκάνη Στράτου: ανάντη του φράγματος Στράτου με έκταση 4352,1 km^2 (4186 km^2 χωρίς να προσμετράται η υπολεκάνη Πλαστήρα). Η έκταση της ενδιάμεσης λεκάνης ανέρχεται σε 225,9 km^2. Στην έξοδο της υπολεκάνης έχει κατασκευασθεί από το 1989 χωμάτινο φράγμα με κεντρικό αργιλικό πυρήνα, ύψους 26 m. Ο ταμιευτήρας έχει συνολική χωρητικότητα 80 10^6 m^3..

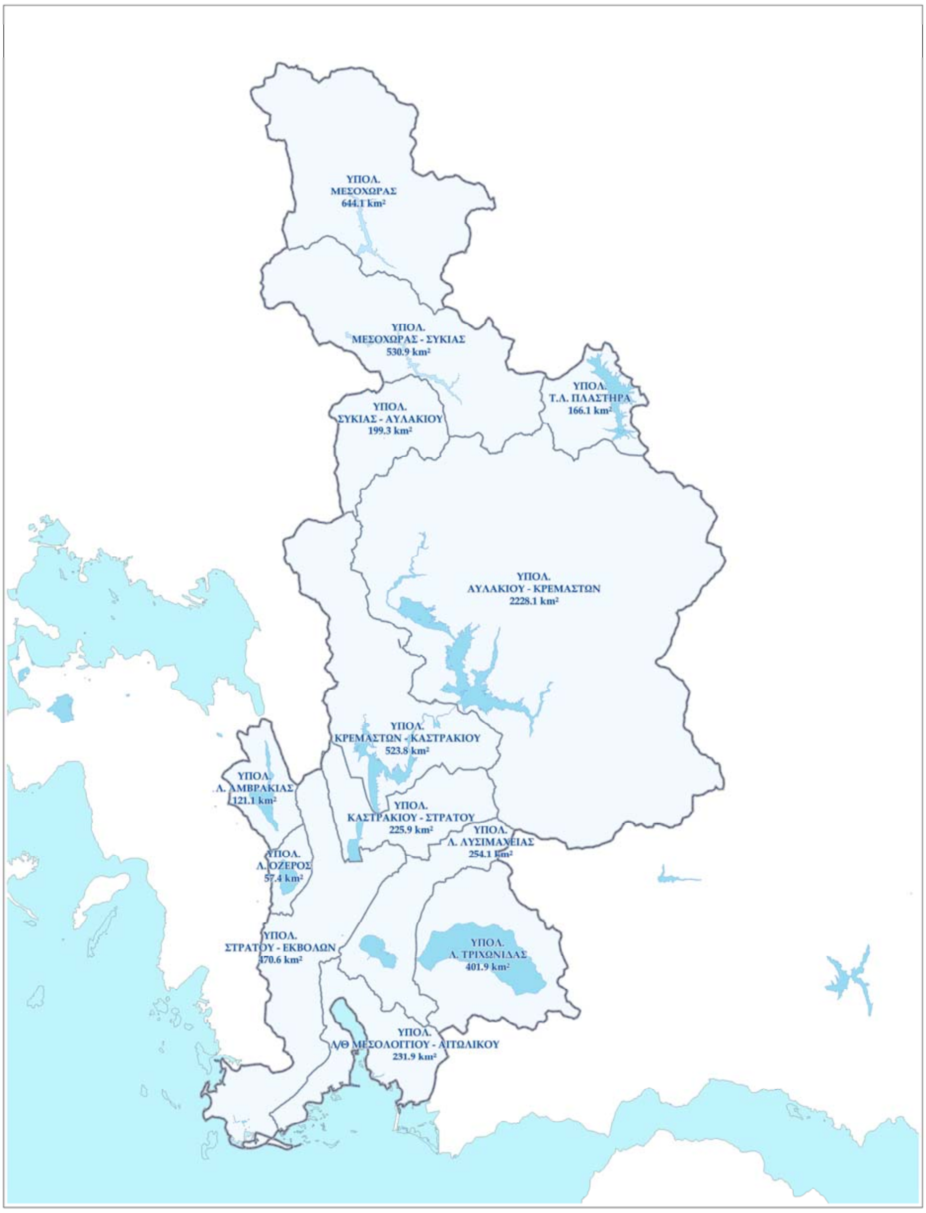
7. Συνολική λεκάνη Αχελώου στις εκβολές του ποταμού με έκταση 4822,7 km^2 (4656,6 km^2 χωρίς να προσμετράται η υπολεκάνη Πλαστήρα). Η έκταση της ενδιάμεσης λεκάνης ανέρχεται σε 470,6 km^2.

Οι υπόλοιπες υδρολογικές λεκάνες των λιμνών Τριχωνίδα, Λυσιμαχεία, Οζερός και Αμβρακία, της Λ/Θ Μεσολογγίου - Αιτωλικού και οι λοιπές (που χαρακτηρίζονται με τον κωδικό «99» στον επίσημο κατάλογο του ΥΠ.ΑΝ.), παρέμειναν ως είχαν. Οι υδρολογικές λεκάνες και τα κυριότερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά τους, όπως το μέσο υψόμετρο και η μέση κλίση του αναγλύφου) παρουσιάζονται στον Πίν. 3-1. Τα στοιχεία του πίνακα δεν συμπεριλαμβάνουν και τις ανάντη λεκάνες, άρα αναφέρονται μόνο στις υπολεκάνες.

Πίν. 3-1: Κυριότερα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά υπολεκανών απορροής της ευρύτερης περιοχής της λεκάνης του Αχελώου

Α/Α	Υπολεκάνη	Επιφάνεια (km^2)	Μέσο υψόμετρο (m)	Μέση κλίση (%)
1	Μεσοχώρας	644,1	1396,5	44,0
2	Μεσοχώρας – Συκιάς	530,9	1164,7	52,6
3	Συκιάς – Αυλακίου	199,3	820,3	36,8
4	Αυλακίου – Κρεμαστών	2.228,1	951,2	44,7
5	Κρεμαστών – Καστρακίου	523,8	496,7	31,6
6	Καστρακίου – Στράτου	225,9	409,8	24,3
7	Στράτου – Εκβολών	470,6	93,1	7,6
8	Τριχωνίδας	401,9	264,5	18,4
9	Λυσιμαχείας	254,1	339,0	19,9
10	Οζερού	57,4	117,5	12,1
11	Αμβρακίας	121,1	218,1	19,7
12	Λ/Θ Μεσολογγίου	231,9	173,3	13,3

Στο Σχήμα 3-1 εμφανίζονται οι υδρολογικές λεκάνες και υπολεκάνες όπως διεχωρίσθησαν για τις ανάγκες της μελέτης.



Σχήμα 3-1: Λεκάνες και υπολεκάνες απορροής περιοχής μελέτης.

3.5 Επεξεργασία βροχομετρικών και μετεωρολογικών δεδομένων

Για τις ανάγκες του έργου συλλέχθηκαν τα δεδομένα βροχόπτωσης για τους σταθμούς του ΥΠΕΧΩΔΕ, της ΔΕΗ και της ΕΜΥ. Κριτήρια για την αποδοχή ή την απόρριψη των σταθμών ήταν, μεταξύ άλλων, η ύπαρξη συμπληρωμένης, χωρίς εκτεταμένα κενά, χρονοσειράς για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα (γενικά μεγαλύτερο των 10 υδρολογικών ετών) και η γεωγραφική κατανομή των σταθμών. Για παράδειγμα, μεταξύ δύο σταθμών που βρίσκονται στην ίδια περίπου θέση, χρησιμοποιήθηκε ο πλέον αξιόπιστος και απορρίφθηκε ο άλλος.

Χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της προσομοίωσης του υδρολογικού συστήματος συνολικά 84 σταθμοί, από τους οποίους οι 14 ανήκουν σε γειτονικές λεκάνες. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε ο μεγαλύτερος δυνατός αριθμός βροχομετρικών σταθμών, σε σχέση με προηγούμενες μελέτες ή ερευνητικά προγράμματα, με σκοπό τη μεγαλύτερη δυνατή χωρική διακριτοποίηση της βροχομετρικής πληροφορίας.

Διενεργήθηκαν καθιερωμένοι έλεγχοι ομοιογένειας και αξιοπιστίας των δεδομένων, συμπληρώσεις τυχόν κενών με την μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης, επεκτάσεις χρονοσειρών όπου αυτό ήταν αναγκαίο με την μέθοδο της οργανικής συσχέτισης και υπολογίσθηκαν οι ομβροβαθμίδες αναγωγής των βροχοπτώσεων με το υψόμετρο για διαφορετικές ομάδες σταθμών. Επίσης έγινε προσαρμογή στατιστικών νόμων στα ετήσια και μηνιαία κατακρημνίσματα για το σύνολο της περιοχής του έργου αλλά και για τις επιμέρους κύριες υδρολογικές λεκάνες, προσαρμογή της κατανομής Gumbel στις μέγιστες 24ωρες βροχοπτώσεις για όσους σταθμούς είχαν διαθέσιμα τέτοια στοιχεία για μεγάλο χρονικό διάστημα και τέλος, έγινε προσδιορισμός των τάσεων των ετήσιων κατακρημνισμάτων για όσους σταθμούς υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία, δηλαδή πλέον της 20ετίας.

Εκτιμήθηκε ακόμα η Δυνητική Εξατμισοδιαπνοή από τις μετρήσεις των μετεωρολογικών παραμέτρων που είναι διαθέσιμες. Η Δυνητική Εξατμισοδιαπνοή είναι σημαντική συνιστώσα των υδατικών ισοζυγίων και για αυτό υπολογίσθηκε με τρεις μεθόδους ανάλογα με τα διαθέσιμα δεδομένα, ώστε να υπάρχει όσο το δυνατό λεπτομερέστερη χωρική κατανομή των εκτιμήσεων.

3.6 Απορροή Υδρολογικής λεκάνης Αχελώου

Υδρομετρικοί σταθμοί και δεδομένα

Οι θέσεις για τις οποίες έγινε επεξεργασία και ανάλυση πρωτογενών υδρομετρικών δεδομένων είναι οι ακόλουθες (βλ. Σχήμα 3-2):

Λεκάνη Άνω Ρου Αχελώου

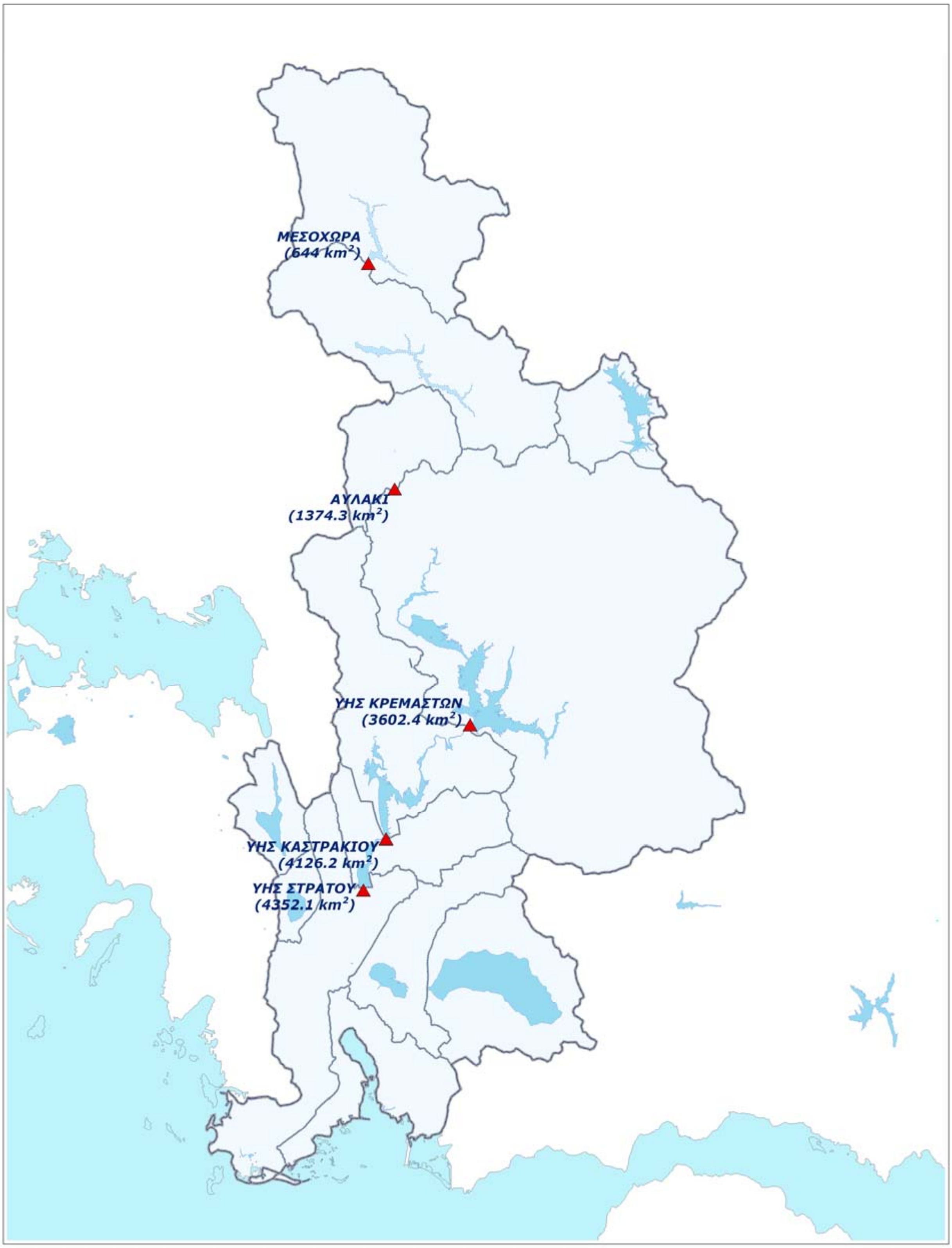
Υδρομετρικός σταθμός στη θέση Μεσοχώρα του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 644 km^2). Στη θέση αυτή λειτουργούσε μέχρι και την έναρξη κατασκευής του ομώνυμου φράγματος περί το 1989 υδρομετρικός σταθμός της ΔΕΗ. Η λειτουργία του σταθμού χαρακτηριζόταν από προβλήματα οφειλόμενα σε διάφορες αιτίες με αποτέλεσμα τα δεδομένα του να μην θεωρούνται πολύ υψηλής αξιοπιστίας. Από τη συνολική περίοδο λειτουργίας του σταθμού περί τα δέκα έτη (Υ.Ε. 1978-79 έως 1988-1989) σύμφωνα με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ/ΔΑΥΕ θεωρούνται αρκετά αξιόπιστα. Η περίοδος αυτή αξιοποιήθηκε σε συνδυασμό με το πολύ αξιόπιστο δείγμα στο Αυλάκι για την παραγωγή 40ετους χρονοσειράς μηνιαίων παροχών.

Υδρομετρικός σταθμός στη θέση Αυλάκι του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 1375 km^2). Ο πλέον αξιόπιστος σταθμός και εγκατεστημένος σε νευραλγικό σημείο είναι ο σταθμός Αυλάκι. Ο σταθμός λειτουργεί από το Υ.Ε. 1965-1966 και πρόσφατα η ΔΕΗ/ΔΑΥΕ προέβη σε πλήρη επανεπεξεργασία του συνόλου των πρωτογενών υδρομετρικών δεδομένων του σταθμού με αποτέλεσμα την παραγωγή της πλέον αξιόπιστης χρονοσειράς παροχών στη θέση αυτή. Η χρονοσειρά, που εκτείνεται μέχρι και το τελευταίο Υ.Ε. 2004-05, προέκυψε από αναθεώρηση όλων των καμπυλών στάθμης - παροχής (24 διαφορετικές καμπύλες, πάνω από 1100 υδρομετρήσεις) και αποτελεί κατά τεκμήριο την βέλτιστη από πλευράς αξιοπιστίας υδρομετρική πληροφορία επί του π. Αχελώου. Η χρονοσειρά των απορροών στο Αυλάκι αντικατοπτρίζει όλη την απορροή της λεκάνης του Άνω Αχελώου.

Λεκάνη Μέσου και Κάτω Ρου Αχελώου

Ισοζύγιο ταμιευτήρα στη θέση ΥΗΕ Κρεμαστών του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 3602 km^2). Στις θέσεις των υδροηλεκτρικών έργων του Μέσου ρου του ποταμού (ΥΗΕ Κρεμαστών, ΥΗΕ Καστρακίου και ΥΗΕ Στράτου) διατίθενται υδρομετρικά δεδομένα εισροών στους ταμιευτήρες σε μηνιαίο βήμα που προκύπτουν από το ισοζύγιο των αντίστοιχων ταμιευτήρων και παρέχονται από την Δ/νση Εκμετάλλευσης ΥΗΣ της ΔΕΗ. Τα ισοζύγια που παρέχονται από την υπηρεσία δεν λαμβάνουν υπ' όψη τους την βροχόπτωση επί των ταμιευτήρων και την εξάτμιση επ' αυτών και βασίζονται στην αλλαγή της στάθμης του ταμιευτήρα κατά τη διάρκεια εκάστου μηνός και στα δεδομένα λειτουργίας του αντίστοιχου ΥΗΣ (ποσότητες που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή, υπερχειλίσεις και ποσότητες που διατέθηκαν προς τρίτους χρήστες για άρδευση ή ύδρευση). Στην παρούσα μελέτη έγινε εκ νέου επεξεργασία των δεδομένων των ταμιευτήρων με αποτέλεσμα την παραγωγή αξιόπιστων φυσικοποιημένων χρονοσειρών παροχής στις θέσεις αυτές. Η επεξεργασία αυτή αξιοποίησε το σύνολο των δεδομένων που διατίθενται για να υπολογίσει εκ νέου την φυσικοποιημένη χρονοσειρά στις θέσεις των έργων, λαμβάνοντας υπ' όψη, ως έλεγχο, την καλή συσχέτιση με το πρόσφατο δείγμα αναφοράς στο Αυλάκι.

Ισοζύγιο ταμιευτήρα στη θέση ΥΗΕ Καστρακίου του π.Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 4126 km^2). Στη θέση αυτή ακολουθήθηκε παρόμοια διαδικασία επανεπεξεργασίας του συνόλου των δεδομένων λειτουργίας του ταμιευτήρα σε συνδυασμό με τα δεδομένα των Κρεμαστών για την παραγωγή μιας αξιόπιστης χρονοσειράς φυσικοποιημένων παροχών της ενδιάμεσης λεκάνης μεταξύ των δύο ταμιευτήρων, η οποία δεν είναι ευκαταφρόνητου μεγέθους (524 km^2). Από την τελευταία, προκύπτει με πρόσθεση της φυσικοποιημένης σειράς παροχών στα Κρεμαστά, η φυσικοποιημένη παροχή του ποταμού στη θέση Καστράκι.



Σχήμα 3-2: Οι κύριοι υδρομετρικοί σταθμοί της περιοχής μελέτης οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των παροχών.

Ισοζύγιο ταμιευτήρα στη θέση ΥΗΕ Στράτου του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 4352.6 km^2). Για την θέση Στράτος, επιχειρήθηκε η ίδια προσέγγιση όπως στις δύο παραπάνω θέσεις ταμιευτήρων, πλην όμως τα δεδομένα που διατίθενται δεν επέτρεψαν την επιτυχία της διαδικασίας όπως στις παραπάνω θέσεις. Αφ' ενός, τα διατιθέμενα δεδομένα στη θέση αυτή είναι πολύ λιγότερα από τις δύο άνω θέσεις λόγω του ότι το ΥΗΕ Στράτος ξεκίνησε την λειτουργία του το 1990. Αφ' ετέρου, η περίπλοκη λειτουργία του ταμιευτήρα, ο οποίος αποτελεί κατά το θέρος την κύρια πηγή αρδευτικού νερού για πολύ μεγάλο μέρος της κατάντη λεκάνης του Κάτω Ρου, εισάγει προβλήματα στον προσδιορισμό του ισοζυγίου. Τελικά, κρίθηκε ότι η παροχή στη θέση Στράτος μπορεί να προσεγγισθεί ικανοποιητικά μέσω μιας σχέσεως ειδικής απορροής και έκτασης λεκάνης η οποία αναπτύχθηκε βάσει των τεσσάρων ανάντη θέσεων υδρομετρικών δεδομένων (Μεσοχώρα, Αυλάκι, Κρεμαστά, Καστράκι). Η εκτίμηση των παροχών που προκύπτει, θεωρείται αξιόπιστη διότι η ενδιάμεση λεκάνη Καστρακίου-Στράτου είναι σχετικά μικρή (226 km^2) και, κυρίως, δεν διαρρέεται από σημαντικά υδατορεύματα που καταλήγουν στον ταμιευτήρα Στράτου

Όσον αφορά τις λοιπές θέσεις στις οποίες εκτιμήθηκαν οι μηνιαίες παροχές του ποταμού, αυτές είναι οι εξής:

Θέση Συκιά του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 1175 km^2). Στη θέση αυτή είχε λειτουργήσει κατά το παρελθόν υδρομετρικός σταθμός της ΔΕΗ, αλλά η λειτουργία του συναντούσε πολλά προβλήματα και τα λίγα δεδομένα που είχαν συγκεντρωθεί δεν θεωρούνται αξιόπιστα. Για τη θέση αυτή που συμπίπτει με την θέση του μερικώς κατασκευασμένου ΥΗΕ Συκιάς, εκτιμήθηκαν οι μηνιαίες απορροές από την θέση Αυλάκι η οποία βρίσκεται στα κατάντη σε μικρή σχετικά απόσταση.

Συνολική λεκάνη του π. Αχελώου στις εκβολές (έκταση λεκανης 4823 km^2). Για την θέση αυτή, η εκτίμηση των συνολικών απορροών είναι πιο δύσκολη διότι η λεκάνη του Κάτω Ρου (κατάντη του ΥΗΕ Στράτος, συνολικής έκτασης 470 km^2) είναι αμιγώς πεδινού χαρακτήρα, με εντελώς διαφορετικές χρήσεις γης και χαρακτηρίζεται από απουσία υδρομετρικών δεδομένων. Αν και ο υπολογισμός των απορροών αυτής είναι δευτερεύουσας σημασίας για τους σκοπούς της παρούσας, εφ' όσον στη θέση Στράτος συγκεντρώνεται περί το 95% της συνολικής απορροής του ποταμού, έγινε μια εκτίμηση και για τη θέση αυτή χάριν πληρότητας. Η εκτίμηση έγινε με την εφαρμογή της σχέσης ειδικής απορροής – έκτασης λεκάνης που καταρτίσθηκε για το σύνολο του ποταμού και η οποία έδωσε εξαιρετικά εύλογα αποτελέσματα χωρίς ανάγκη προσφυγής σε άλλες παραδοχές.

Για τους υδρομετρικούς σταθμούς και τις θέσεις εκτίμησης που αναφέρθηκαν παραπάνω, παρήχθησαν χρονοσειρές μηνιαίων παροχών με τις ακόλουθες διαδικασίες:

Λεκάνη Άνω Αχελώου

Στη λεκάνη του Άνω Αχελώου (ανάντη Αυλακίου) η εκτίμηση των μέσων μηνιαίων παροχών βασίσθηκε στα υφιστάμενα υδρομετρικά δεδομένα κυρίως αυτά του σταθμού στο Αυλάκι, όπως αυτά κατεστάθησαν διαθέσιμα μετά την πρόσφατη αναθεώρηση και επανεπεξεργασία τους από τη ΔΕΗ/ΔΑΥΕ. Αναλυτικά η εκτίμηση των παροχών στις επιμέρους θέσεις έχει ως εξής:

Θέση Μεσοχώρα του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 644 km^2)

Για την θέση αυτή αξιοποιήθηκε το τμήμα των ιστορικών δεδομένων τα οποία κρίνονται ως αξιόπιστα από την ΔΕΗ/ΔΑΥΕ και αφορούν τα Υ.Ε. 1978-79 W 1988-89. Δεν αξιοποιήθηκε το σύνολο των τιμών αυτής της περιόδου αλλά όσες τιμές βρέθηκαν να εμπεριέχουν σφάλματα εξαιρέθηκαν από το δείγμα.

Τόσο οι εξαιρεθείσες τιμές του παρατηρημένου δείγματος όσο και η επέκταση των παροχών για το διάστημα που δεν υπήρχαν μετρήσεις εκτιμήθηκαν από την αντίστοιχη χρονοσειρά στο Αυλάκι μέσω της σχέσης:

$$Q1 = Q2 \cdot [(P1/P2) \cdot (F1/F2)] \quad (1)$$

όπου Q1 η μέση παροχή στη λεκάνη Αυλακίου, F1 το εμβαδόν της ίδιας λεκάνης, P1 η επιφανειακή βροχόπτωση της ίδιας λεκάνης για την ίδια περίοδο, και Q2, F2, P2 τα αντίστοιχα μεγέθη για τη λεκάνη Μεσοχώρας. Η σχέση αυτή δέχεται ότι οι συντελεστές απορροής είναι παρόμοιοι στις δύο λεκάνες.

Η σχέση αναγωγής μεταξύ εμβαδών λεκάνης και επιφανειακών βροχοπτώσεων ελέγχθηκε με βάση την σχέση παλινδρόμησης μεταξύ του υπάρχοντος δείγματος απορροής στη Μεσοχώρα και του αντίστοιχου δείγματος στο Αυλάκι. Προέκυψε ότι οι δύο εκτιμήσεις έδιδαν εξαιρετικά παρόμοια αποτελέσματα, κάτι που ήταν εμφανές και από το γεγονός ότι η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης ήταν εξαιρετικά παρόμοια με την αναλογία εμβαδών των δύο λεκανών (F2 / F1 = 644/ 1375 = 0,468).

Για την επιλογή μεθόδου συμπλήρωσης και επέκτασης μεταξύ των δύο προσφερόμενων, ελήφθη υπ' όψη το γεγονός ότι στην κατάντη θέση Συκιάς μόνον η προσέγγιση της σχέσης αναγωγής βάσει εμβαδών και βροχοπτώσεων ήταν δυνατή, ελλείψει παρατηρημένων δεδομένων στη θέση αυτή. Για το λόγο αυτό, προτιμήθηκε τελικά η χρήση της σχέσης αναγωγής για τη διενέργεια της συμπλήρωσης των κενών Μεσοχώρας και της επέκτασης των δεδομένων της, έτσι ώστε να ακολουθηθεί ενιαία αντιμετώπιση όλης της λεκάνης του Άνω Αχελώου.

Θέση Συκιά του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 1175 km^2)

Για τη θέση αυτή, όπως έχει προαναφερθεί, δεν διατίθενται δεδομένα παροχών τα οποία να κρίνονται αξιοποιήσιμα και κατά συνέπεια η εκτίμηση των μηνιαίων παροχών έγινε αποκλειστικά από τη θέση Αυλάκι με εφαρμογή της αντίστοιχης σχέσης 1. Η εγγύτητα των δύο θέσεων και η μικρή διαφορά στα εμβαδά των δύο λεκανών προσδίδει μεγάλη ακρίβεια στον υπολογισμό αυτό (F2 / F1 = 1175 / 1375 = 0,855).

Για τις δύο παραπάνω θέσεις (Μεσοχώρα και Συκιά) η αξιοπιστία της εκτίμησης μέσω των αντίστοιχων σχέσεων αναγωγής ενισχύεται από τα εξής δεδομένα: (ι) η γεωλογία, το ανάγλυφο και η φυτοκάλυψη όλης της Άνω λεκάνης του Αχελώου είναι γενικά παρόμοια, (ιι) ο συντελεστής απορροής (όπως τεκμαίρεται από τα παρατηρημένα δεδομένα στο Αυλάκι) είναι γενικά υψηλός και κατά συνέπεια η σχέση αναγωγής έχει αυξημένη ισχύ και τέλος, (ιιι) το μηνιαίο χρονικό βήμα της εκτίμησης αναιρεί τις περιπλοκές που εισάγει η ανάγκη διόδευσης των πλημμυρικών γεγονότων.

Θέση Αυλάκι του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 1375 km^2)

Στη θέση αυτή,όπως έχει ήδη αναφερθεί, λειτουργεί ο μακροβιότερος και πλέον αξιόπιστος υδρομετρικός σταθμός στον π. Αχελώο, με αρχή λειτουργίας το Υ.Ε. 1965-66. Πρόσφατα, η αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ/ΔΑΥΕ επανεπεξεργάστηκε το σύνολο της πρωτογενούς πληροφορίας που διατίθεται στη θέση αυτή, μέχρι και το πρόσφατο Υ.Ε. 2004-05. Τα δεδομένα μέσων μηνιαίων παροχών που προέκυψαν από την συνάθροιση του ημερήσιου δείγματος, μας χορηγήθηκαν από την ΔΕΗ/ΔΑΥΕ για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης.

Λεκάνη Μέσου Αχελώου

Για την λεκάνη του Μέσου Ρου του ποταμού, δηλαδή το τμήμα κατάντη του Αυλακίου μέχρι και τον ταμιευτήρα του Στράτου, τα διαθέσιμα υδρομετρικά δεδομένα επί του κυρίως υδατορεύματος προέρχονται αποκλειστικά από το ισοζύγιο των τριών ΥΗΕ που λειτουργούν στο τμήμα αυτό του ποταμού και συγκεκριμένα των ΥΗΕ Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου.

Το ζητούμενο είναι η εκτίμηση των φυσικοποιημένων χρονοσειρών παροχής στις θέσεις των έργων αυτών, δηλαδή η εκτίμηση των μηνιαίων παροχών στις αντίστοιχες θέσεις ως εάν τα έργα να μην υφίσταντο. Η εκτίμηση αυτή είναι δυνατή με την ανάλυση των διατιθέμενων δεδομένων λειτουργίας των ταμιευτήρων και των υδροηλεκτρικών σταθμών τα οποία διατέθηκαν από την ΔΕΗ/Δ. Εκμετάλλευσης ΥΗΣ.

Σε παλαιότερες προσεγγίσεις της εκτίμησης των φυσικοποιημένων παροχών, όπως π.χ. στις δύο ΜΠΕ τις αφορώσες τα έργα εκτροπής του Άνω Αχελώου (ΕΥΔΕ Αχελώου, 1995 και 2002), οι χρονοσειρές παροχής στις θέσεις των ταμιευτήρων είχαν υπολογισθεί, για πρακτικούς λόγους, δια της προσφυγής σε διάφορες πηγές κυρίως προηγούμενων ερευνών και μελετών, κάθε μία από τις οποίες κάλυπτε διαφορετική χρονική περίοδο από τη συνολική περίοδο του δείγματος που συγκροτείτο. Το αποτέλεσμα ήταν ότι οι τελικές χρονοσειρές αποτελούσαν ερανίσματα διαφορετικών μελετητών, προσεγγίσεων και χρονικών περιόδων. Η πρακτική αυτή είναι συνήθης και δεν μειώνει απαραίτητα την αξιοπιστία των εκτιμήσεων, όμως, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι με κάθε νέα μελέτη προστίθενται λίγα ακόμη υδρολογικά έτη στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο, ο κίνδυνος εισαγωγής σημαντικού σφάλματος λόγω της άθροισης πολλών διαφορετικών μεταξύ τους εκτιμήσεων τείνει να γίνει υπολογίσιμος.

Για τους παραπάνω λόγους, στην παρούσα μελέτη, η εκτίμηση των φυσικοποιημένων χρονοσειρών παροχής στις θέσεις των υδροηλεκτρικών έργων του Μεσου Ρου, έγινε από μηδενική βάση, ξεκινώντας από τα δεδομένα της λειτουργίας των έργων που διατίθενται από την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Για κάθε επιμέρους θέση, η διαδικασία εκτίμησης των παροχών είχε ως εξής:

Η χρονοσειρά των εισροών στους ταμιευτήρες εκτιμήθηκε αρχικά από την ακόλουθη σχέση:

$Q(i) = \Delta S(i\text{-}1, I) - Qturb^{(i)} - Qspill^{(i)} - Q_o^{(i)}$ (2)

όπου: Q(i) = εισροή στον μήνα (i), ΔS(i-1,i) = μεταβολή αποθηκευμένου όγκου στον ταμιευτήρα μεταξύ του προηγούμενου και του τρέχοντος μήνα και $Qturb^{(i)}$, $Qspill^{(i)}$, $Q_o^{(i)}$ οι εκροές από τους στροβίλους του υδροηλεκτρικού σταθμού, οι υπερχειλίσεις και οι εκροές προς κάλυψη αναγκών τρίτων (ύδρευση, άρδευση) αντίστοιχα.

Δεν ελήφθη υπ' όψη η βροχόπτωση επί του καθρέπτη του ταμιευτήρα και η εξάτμιση από αυτόν, όπως εξ άλλου συνέβαινε και με την εκτίμηση ισοζυγίου της ΔΕΗ. Οι δύο αυτές συνιστώσες θεωρείται ότι σε ετήσια βάση αλληλοαναιρούνται και σε κάθε περίπτωση, τυχόν μη εξίσωσή τους θα είναι θετική προς την πλευρά των βροχοπτώσεων, λόγω του μεγάλου ύψους βροχής της περιοχής. Συνεπώς η μη συμπερίληψή τους στο ισοζύγιο οδηγεί σε συντηρητικά αποτελέσματα.

Μέσω του ελέγχου βάσει συσχέτισης με το σταθμό αναφοράς Αυλακίου, προσδιορίσθηκαν οι διαφυγές από τον ταμιευτήρα Κρεμαστών προς Καστράκι που ευρέθησαν σύμφωνες με παλαιότερες εκτιμήσεις της ΔΕΗ/ΔΑΥΕ. Με κατάλληλη επεξεργασία, οι διαφυγές αυτές προστέθηκαν στη θέση Καστράκι και η όλη διαδικασία ελέγχθηκε εκ νέου με βάση την καλή συσχέτιση με το Αυλάκι. Η απορροή στη θέση ΥΗΣ Στράτος κρίθηκε ότι μπορεί να εκτιμηθεί με ασφάλεια από τις απορροές των ανάντη λεκανών.

Για το σκοπό αυτό διερευνήθηκαν διάφορες εναλλακτικές και τελικά βρέθηκε ότι η πλέον ασφαλής προσέγγιση είναι η εκτίμηση της απορροής μέσω μιας σχέσης ειδικής απορροής - έκτασης λεκάνης η οποία καταρτίσθηκε με βάση τα δεδομένα των τεσσάρων ανάντη θέσεων όπου καταρτίσθηκαν χρονοσειρές παροχής βάσει παρατηρημένων δεδομένων (Μεσοχώρα, Αυλάκι, Κρεμαστά, Καστράκι). Η σχέση αυτή είναι εκθετικής μορφής (R2 = 0,999) και έχει ως ακολούθως:

$q = 216{,}8\ F^{-0.2421}$ (3)

όπου: q = μέση ετήσια ειδική απορροή ($l/s/km^2$) και F = εμβαδόν λεκάνης απορροής (km^2).

Με βάση την σχέση (3) εκτιμήθηκε η μέση ετήσια ειδική απορροή στη θέση Στράτος και επομένως η μέση ετήσια παροχή. Για την παραγωγή της αντίστοιχης χρονοσειράς παροχών, χρησιμοποιήθηκε η χρονοσειρά παροχών στο Καστράκι πολλαπλασιασμένη με τον λόγο των μέσων υπερετήσιων παροχών στις δύο θέσεις, ο οποίος προέκυψε α = 1,021.

Λεκάνη Κάτω Αχελώου

Θέση Εκβολές του π. Αχελώου (έκταση ανάντη λεκάνης 4823 km^2)

Η απορροή στις εκβολές του π. Αχελώου είναι δύσκολο να εκτιμηθεί μέσω συσχετίσεων με τις ανάντη θέσεις επειδή (α) το τμήμα αυτό της λεκάνης στερείται υδρομετρικών δεδομένων, (β) ο χαρακτήρας της είναι αμιγώς πεδινός και οι χρήσεις γης εντελώς διαφορετικές από αυτές που επικρατούν στην υπόλοιπη λεκάνη και (γ) το δίκτυο βροχομετρικών σταθμών της περιοχής είναι ελλιπές. Για το λόγο αυτό κρίθηκε ότι η καλύτερη προσέγγιση για την εκτίμηση της απορροής είναι η χρήση της σχέσης (3). Παλαιότερες προσεγγίσεις στην εκτίμηση αυτή, προσέφευγαν σε παραδοχές σχετικά με βασικά φυσικά μεγέθη της κάτω λεκάνης όπως το μέγεθος της αναμενόμενης απορροής, που θεωρείται ότι καλό είναι να αποφεύγονται.

Με την εφαρμογή της σχέσης 3 η οποία φαίνεται να επιβεβαιώνεται σε ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών συνθηκών κατά μήκος του ποταμού, η εκτίμηση της απορροής στις εκβολές δίνει πολύ εύλογα αποτελέσματα, ήτοι αρκετά μικρότερη μέση ετήσια παροχή από αυτή που προκύπτει θεωρώντας π.χ. την απλή αναλογία εμβαδών με το Καστράκι, αναλογία που προφανώς δεν ισχύει στην συγκεκριμένη περίπτωση για τους λόγους που προαναφέρθηκαν (λόγος εμβαδών με Καστράκι $F_{ΕΚΒ}/F_{ΚΑΣ}$ = 4823/4126 = 1,17, λόγος εκτιμώμενων μέσων υπερετήσιων παροχών 1,11).

Με τους παραπάνω τρόπους αποκτήθηκαν χρονοσειρές παροχής στις εξόδους όλων των εξεταζόμενων υπολεκανών κατά μήκος του π. Αχελώου (7 θέσεις συνολικά), οι οποίες και τροφοδοτούν το διαχειριστικό ομοίωμα, λόγος

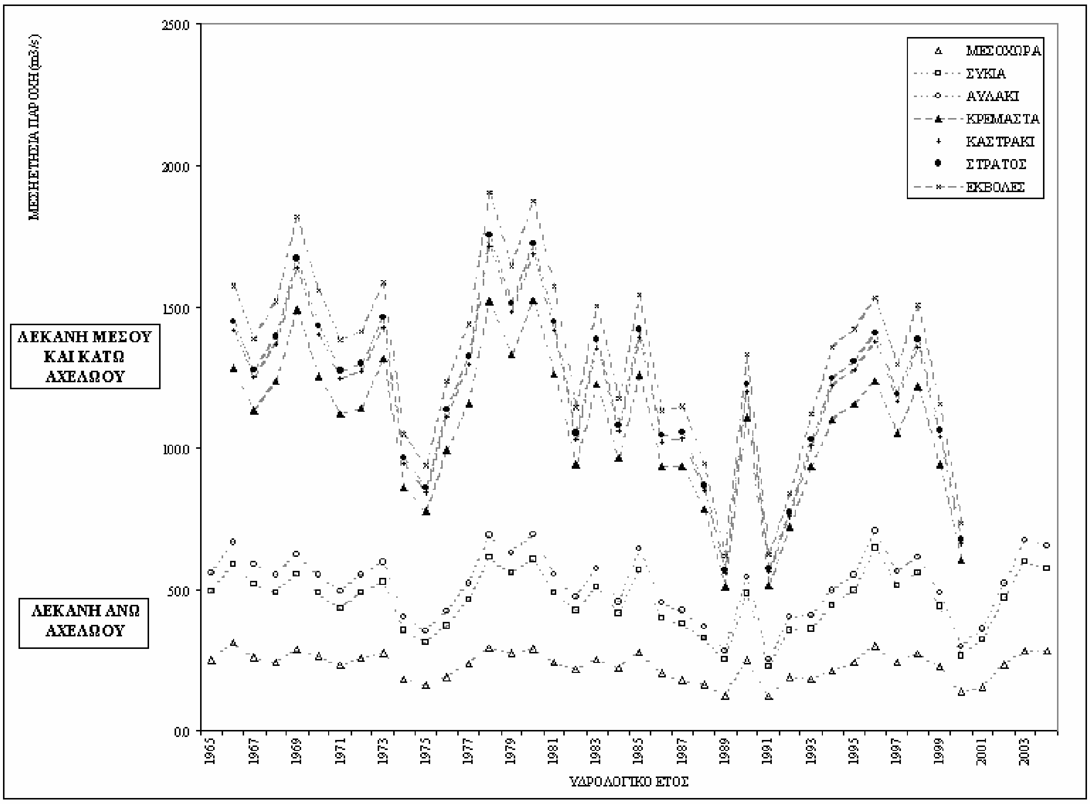
περί του οποίου γίνεται στο κεφ. 8 της παρούσης. Επίσης, όπως αναφέρεται παραπάνω, παρήχθησαν οι επιφανειακές κατακρημνίσεις για τις ανάντη λεκάνες απορροής υψομετρικά διορθωμένες και επομένως υπολογίστηκαν οι συντελεστές απορροής των λεκανών αυτών. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον Πιν. 3-2.

Πίν. 3-2: Υδρολογικά χαρακτηριστικά των λεκανών απορροής

α/α	Θέση	Μέση ετήσια παροχή (m^3/s)	Μέσος ετήσιος όγκος απορροής (10^9 m^3)	Μέση ετήσια επιφανειακή βροχόπτωση (mm)	Συντελεστής απορροής
1	Μεσοχώρα	23,2	0,73	1849	0,614
2	Συκιά	46,1	1,45	1989	0,622
3	Αυλάκι	51,7	1,63	1933	0,613
4	ΥΗΣ Κρεμαστών	107,3	3,38	1543	0,609
5	ΥΗΣ Καστρακίου	118,5	3,73	1383	0,655
6	ΥΗΣ Στράτου	121,0	3,82	1351	0,649
7	Εκβολές	131,6	4,15		

Οι συντελεστές απορροής είναι υψηλοί, γεγονός που αντικατοπτρίζει το πλούσιο υδατικό δυναμικό της λεκάνης. Επίσης φαίνεται ότι το ποσοστό των υπόγειων διαφυγών εκτός της λεκάνης είναι μικρό σχετικά με τον όγκο της απορροής. Για να υπάρχει σύγκριση των τιμών του Πιν. 3-2 με τα στοιχεία των άλλων μελετών και ερευνητικών έργων που αφορούν στην περιοχή μελέτης, η Συμπληρωματική ΜΠΕ Αχελώου (ΕΥΔΕ Αχελώου, 2002) εκτιμά ότι ο συντελεστής απορροής στη θέση Αυλάκι είναι ίσος με 0,68, στα Κρεμαστά ίσος με 0,72 και στο Καστράκι ίσος με 0,70. Οι συντελεστές απορροής αυτοί είναι αρκετά υψηλότεροι από τους προσδιοριζόμενους εδώ, ωστόσο ο πιθανότερος λόγος για το ύψος τους είναι τα διαταραγμένα δείγματα απορροών που χρησιμοποιούνται, ιδιαίτερα στις θέσεις των ταμιευτήρων, τα οποία προέρχονται από διάφορες πηγές ενωμένες μεταξύ τους κατά διαφορετικές χρονικές περιόδους. Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη έγινε ενδελεχέστερη προσέγγιση των επιφανειακών κατακρημνίσεων, ιδιαίτερα για την λεκάνη Άνω Αχελώου.

Στο Σχήμα 3-3 φαίνονται γραφικά οι ανελίξεις των μέσων ετήσιων παροχών στις θέσεις εκτίμησης των απορροών επί του π. Αχελώου.



Σχήμα 3-3: Ανέλιξη μέσων ετήσιων παροχών κατά μήκος του π. Αχελώου.

Από το παραπάνω Σχήμα 3-3 είναι εμφανής η διαφορά μεταξύ της Άνω λεκάνης και της υπόλοιπης λεκάνης του Αχελώου. Μεταξύ Αυλακίου και Κρεμαστών η λεκάνη αυξάνει κατά 2228 km^2 συμπεριλαμβάνοντας τις λεκάνες των παραποτάμων Αγραφιώτη, Ταυρωπού και Τρικεριώτη και την λεκάνη του Ίναχου στο ύψος του Καστρακίου.

3.7 Εφαρμογή υδρολογικού ομοιώματος MIKE SHE

Για λόγους εκτίμησης των απορροών σε θέσεις χωρίς μετρήσεις (κυρίως αφορά τις υπολεκάνες της περιοχής μελέτης εκτός της κύριας υδρολογικής λεκάνης του Αχελώου π.), εσωτερικού ελέγχου των επεξεργασιών των υδρομετρικών δεδομένων και λεπτομερή υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου της περιοχής μελέτης, εφαρμόσθηκε το ομοίωμα MIKE SHE. Ωστόσο, η επάρκεια πρωτογενών υδρομετρικών δεδομένων στην περιοχή μελέτης, καθιστά τη χρήση του επικουρικής και μόνον σημασίας για τους σκοπούς της Διαχειριστικής Μελέτης. Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του ομοιώματος παρουσιάζονται παρακάτω, στην παρ. 3.8

3.8 Συμπεράσματα

Από τις εργασίες για την περιγραφή, ανάλυση και προσομοίωση των υδατικών συστημάτων της ευρύτερης λεκάνης του Αχελώου προκύπτει ότι το υδατικό δυναμικό της λεκάνης του Αχελώου ποταμού στις διάφορες θέσεις εξέτασής του κατά μήκος του ποταμού έχει ως εξής:

Πίν. 3-4: Υδατικό δυναμικό σε θέσεις κατά μήκος του π. Αχελώου (10^9 m^3).

	ΜΕΣΟΧΩΡΑ	ΣΥΚΙΑ	ΑΥΛΑΚΙ	ΚΡΕΜΑΣΤΑ	ΚΑΣΤΡΑΚΙ	ΣΤΡΑΤΟΣ	ΕΚΒΟΛΕΣ
Ελάχιστο	0.38	0.72	0.80	1.61	1.76	1.80	1.96
1ο τεταρτημόριο	0.61	1.19	1.34	2.95	3.23	3.29	3.58
Διάμεσος	0.76	1.54	1.73	3.54	3.93	4.01	4.36
3ο τεταρτημόριο	0.86	1.70	1.91	3.96	4.38	4.48	4.87
Μέγιστο	0.99	2.04	2.23	4.80	5.41	5.53	6.01
Μέσος	0.73	1.45	1.63	3.38	3.74	3.82	4.15
Κάτω όριο 95% (Μ.Ο.)	0.68	1.35	1.51	3.10	3.42	3.49	3.80
Άνω όριο 95% (Μ.Ο.)	0.78	1.56	1.75	3.66	4.05	4.14	4.50

Στη θέση Στράτος, όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος της απορροής της λεκάνης και κατάντη της οποίας συγκεντρώνονται οι συντριπτικά περισσότερες χρήσεις ύδατος στην λεκάνη, η μέση υπερετήσια απορροή ανέρχεται στα 3,82 10^9 m^3. Η ποσότητα αυτή κυμαίνεται από 3,29 109 m^3 έως 4,48 109 m^3 στο 50% του χρόνου (δηλαδή 1 χρονιά στις 2 κατά μέσο όρο, η απορροή στη θέση Στράτος βρίσκεται μεταξύ των ανωτέρω δύο τιμών). Η απολύτως ελάχιστη τιμή ανέρχεται στα 1,80 10^9 m^3 και αφορά στο ιδιαιτέρως ξηρό έτος 1989-1990 που ανήκει στην γνωστής δριμύτητος περίοδο ξηρασίας των ετών 1989-1990 έως 1993-1994. Η απολύτως μέγιστη τιμή ανέρχεται σε 5,53 10^9 m^3 και αφορά το υδρ. έτος 1978-1979.

Για την ευρύτερη οκταετή περίοδο χαμηλών παροχών (που περιλαμβάνει την παραπάνω ξηρή πενταετία) μεταξύ των ετών 1986-1987 έως 1993-1994, η μέση υπερετήσια απορροή στη θέση Στράτος ανέρχεται σε 2,82 10^9 m^3.

Για τη θέση Συκιά, από την οποία προτείνεται η απόληψη έως 600 10^6 m^3. για την κάλυψη αναγκών του γειτονικού Υ.Δ. Θεσσαλίας, οι αντίστοιχες ποσότητες διαμορφώνονται σε 1,45 10^9 m^3 μέση υπερετήσια απορροή, κυμαινόμενη στο 50% του χρόνου μεταξύ των τιμών 1,19 10^9 m^3 και 1,70 10^9 m^3 με απολύτως ελάχιστη τιμή τα 0,72 10^9 m^3 και απολύτως μέγιστη τα 2,04 10^9 m^3.

Όσον αφορά το μέσο υπερετήσιο υδατικό ισοζύγιο της συνολικής λεκάνης Αχελώου (εξαιρουμένων των υπολεκανών των λιμνών και της Λ/Θ Μεσολογγίου-Αιτωλικού), η μέση υπερετήσια βροχόπτωση ανέρχεται σε 1450 mm εκ των οποίων 526 mm αποτελούν την πραγματική εξατμισοδιαπνοή από την λεκάνη, ενώ η συνολική απορροή ανέρχεται σε 873 mm περίπου. Οι λοιπές ποσότητες του ισοζυγίου αφορούν τις εν γένει μικρές διαφυγές της λεκάνης (45,7 mm) και την υπερετήσια αλλαγή στην αποθήκευση (6,3 mm - η οποία περιλαμβάνει και τα σφάλματα της προσομοίωσης). Τα παραπάνω προκύπτουν από την εφαρμογή του υδρολογικού ομοιώματος MIKE SHE.

Οι μέσοι συντελεστές απορροής, όπως προκύπτουν από τα παρατηρημένα δεδομένα κατακρημνίσεων και απορροής κυμαίνονται από 0,61 έως 0,65 στις διάφορες υπολεκάνες του ποταμού.

Οι παραπάνω αναφερόμενες ποσότητες δεν περιλαμβάνουν το δυναμικό των υπολεκανών της ευρύτερης λεκάνης του Αχελώου, δηλ. των λιμνών Αμβρακία, Οζερός, Λυσιμαχία και Τριχωνίδα καθώς και της Λ/Θ Μεσολογγίου - Αιτωλικού. Το ισοζύγιο των λιμνών, ιδιαίτερα της Λυσιμαχίας και της Τριχωνίδας, αντιμετωπίζεται από το διαχειριστικό ομοίωμα που εφαρμόσθηκε στην παρούσα καθώς απαιτείται η συνεξέταση των απολήψεων από τις λίμνες καθώς και της ενδοεπικοινωνίας τόσο μεταξύ τους όσο και με την λεκάνη του Αχελώου καθ' εαυτή.

Συμπερασματικά, στην Διαχειριστική Μελέτη καθορίσθηκε το φυσικό υδατικό δυναμικό της λεκάνης απορροής του π. Αχελώου. Σημαντικά σημεία της παραπάνω εκτίμησης αποτελούν τα κάτωθι:

- Αξιοποιήθηκε το σύνολο σχεδόν της διαθέσιμης υδρομετεωρολογικής και υδρομετρικής πληροφορίας καλής αξιοπιστίας που υπάρχει διαθέσιμο στη λεκάνη, με ενιαία επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων
- Αξιοποιήθηκαν τα πλέον πρόσφατα πρωτογενή υδρομετρικά δεδομένα που κατέστησαν διαθέσιμα από την ΔΕΗ/ΔΑΥΕ (υδρομετρικός σταθμός Αυλακίου)
- Οι εκτιμήσεις των απορροών και των φυσικοποιημένων απορροών στις θέσεις των ταμιευτήρων έγιναν από μηδενική βάση. Μελέτες και έρευνες που αφορούσαν παρόμοιες εργασίες ελήφθησαν υπ' όψη, αλλά στις διενεργούμενες εκτιμήσεις δεν υπεισέρχονται ποσότητες που λαμβάνονται ως έχουν από προηγούμενες εργασίες.
- Το μεγαλύτερο μέρος των εκτιμήσεων βασίζεται σε

πρωτογενή υδρομετρικά δεδομένα και την επεξεργασία αυτών. Δευτερογενείς εκτιμήσεις του φυσικού δυναμικού (υδρολογικό ομοίωμα MIKE SHE) εκτελέσθηκαν για λόγους εσωτερικού ελέγχου των εκτιμήσεων, υπολογισμού συνιστωσών του υδατικού ισοζυγίου και εκτίμησης των απορροών σε θέσεις χωρίς μετρήσεις. Ωστόσο, η κύρια πληροφορία που συγκροτήθηκε και απετέλεσε την είσοδο στο διαχειριστικό ομοίωμα, βασίζεται σε πρωτογενή παρατηρημένα δεδομένα της λεκάνης στην μεγαλύτερη δυνατή έκταση.

4. ΑΝΑΓΚΕΣ – ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΗΝΕΙΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Πηνειού» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.

4.1 Γενικά

Στο Μέρος Β΄ της Μελέτης Διαχείρισης «Χρήσεις – Υποδομές – Ανάγκες» υπολογίστηκε η ετήσια ζήτηση νερού από διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Όλες οι εκτιμήσεις στηρίχθηκαν σε στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδας (ΕΣΥΕ) του έτους 2001. Η επεξεργασία των στοιχείων και η εκτίμηση των αναγκών έγινε ανά Δημοτικό Διαμέρισμα. Ειδικά για την άρδευση, που είναι και ο μεγαλύτερος καταναλωτής νερού στη Θεσσαλία, οι απαιτούμενες ποσότητες νερού εκτιμήθηκαν σε επίπεδο Δήμου με την εφαρμογή της κοινή υπουργική απόφαση Φ.16/6631/2.6.1989 (ΦΕΚ Β 428) στις αρδευόμενες εκτάσεις ανά καλλιέργεια, όπως προκύπτουν από τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδας (ΕΣΥΕ) του έτους 2001. Περισσότερα στοιχεία για την εκτιμούμενη σημερινή και μελλοντική κατανάλωση των αρδεύσεων δίνονται στα υποκεφάλαια που ακολουθούν. Συγκεντρωτικά η εκτίμηση της ζήτησης νερού κατά κλάδο δραστηριότητας παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 4-1: Κατανομή Ζήτησης ανά Δραστηριότητα στο ΥΔ Θεσσαλίας.

Δραστηριότητα	**Εκτίμηση Ετήσιας Ζήτησης (10^6 m^3)**
Άρδευση	1621
Βιομηχανία	17.65
Ύδρευση	64.3
Τουρισμός	0.51
Κτηνοτροφία	12.8
ΣΥΝΟΛΟ	**1716.3**

Είναι φανερό ότι οι ανάγκες των υπολοίπων πλην της άρδευσης χρήσεων είναι, από ποσοτικής πλευράς, ουσιαστικά αμελητέες. Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν περιγράφονται τα σενάρια μελλοντικής αρδευτικής κατανάλωσης που εξετάσθηκαν.

4.2 Η πορεία εξέλιξης των εγγειοβελτιωτικών έργων

Η πορεία εξέλιξης της συμμετοχής των καλλιεργειών και των μεθόδων άρδευσής τους σε εκτάσεις όπου περατώνονται ή πρόκειται να εκτελεσθούν συστηματικά εγγειοβελτιωτικά έργα, π.χ. η πεδιάδα τις Θεσσαλίας (λεκάνη Πηνειού), ή η λεκάνη του Αχελώου, παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον τόσο από επιστημονικής πλευράς, για την εξαγωγή χρησίμων συμπερασμάτων που αφορούν π.χ. σε οικονομικά στοιχεία, στοιχεία αναγκών σε νερό, μελλοντικές προβλέψεις, σενάρια διαχείρισης υδατικού δυναμικού, πολυκριτιριακού σχεδιασμού αγροτικής ανάπτυξης κλπ, όσο και από κοινωνικής και ιστορικής πλευράς γιατί δίνουν σημαντικές πληροφορίες στον ερευνητή μιας τέτοιας προσέγγισης.

Στις εν λόγω λεκάνες, μετά την κατασκευή συστηματικών εγγειοβελτιωτικών έργων (αναδασμού εγγείου ιδιοκτησίας, στραγγιστικών-αποχετευτικών, αρδευτικών, έργων συστηματοποιήσεως και ισοπεδώσεων εδαφών κλπ.) και την Ίδρυση Τοπικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) και Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) για τη διοίκηση, λειτουργία και συντήρηση τους) από το 1922 (μετά την Μικρασιατική καταστροφή, την έλευση 1500000 ομογενών προσφύγων και την αγροτική μεταρρύθμιση τις Κυβέρνησης του Ελ. Βενιζέλου για την αποκατάσταση των γηγενών και προσφύγων ακτημόνων) και εντεύθεν, διαμορφώθηκε ένα πολυμορφικό μοντέλο αγροτικής ανάπτυξης με πολυπλοκότητα επίδρασης των συντελεστών που διαμορφώνουν τις εισροές-εκροές του.

Ειδικότερα η εξέλιξη των Δημοσίων Εγγειοβελτιωτικών Έργων στη Χώρα μας θα μπορούσε να διακριθεί στις εξής περιόδους:

- Περίοδος 1925-1940. Αποτελεί τη περίοδο κατασκευής των μεγάλων παραγωγικών έργων για την προστασία και εξυγίανση των μεγάλων πεδιάδων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Μακεδονίας.
- Περίοδος 1949-1958. Στη διάρκεια της περιόδου αυτής αρχικά αποκαταστάθηκαν οι ζημιές και συντηρήθηκαν τα προπολεμικά έργα και στη συνέχεια κατασκευάσθηκαν τα φράγματα εκτροπής των ποταμών Αλιάκμονα, Αξιού και Αχελώου, το φράγμα πολλαπλού σκοπού του ποταμού Ταυρωπού και τρεις σήραγγες αποχετεύσεως (λίμνης Κάρλας στη Θεσσαλία, Λαψίστας και Λαγκάτσας στην Ήπειρο), συνολικού μήκους 16300 μ. Κατά την ίδια περίοδο εκπονήθηκαν τεχνικές μελέτες για την άρδευση 5000000 στρεμ. και μελέτες για την κατασκευή φράγματος αποθήκευσης του ποταμού Πηνειού Ηλείας και των φραγμάτων εκτροπής των ποταμών Αλφειού, Αχελώου, Καλαμά και Νέστου. Τέλος κατά την ίδια περίοδο αυξήθηκε σημαντικά η έκταση της αρδευόμενης επιφάνειας (1.200.000 στρεμ.) με την

κατασκευή ιδιωτικών μικρών έργων, με άμεση ή έμμεση κρατική ενίσχυση.

● Περίοδος 1959-1981. Κατά την περίοδο αυτή τίθενται σε εφαρμογή σειρά πενταετών σχεδίων ανάπτυξης με στόχο την αύξηση των αρδευομένων εκτάσεων μέσω της εκτέλεσης μεγάλων συλλογικών αρδευτικών έργων από το Δημόσιο εντατεταγμένων σε μακροχρόνια σχέδια ανάπτυξης. Παράλληλα από το 1962 ισχύει η σύνδεση της Ελλάδας με την Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (ΕΟΚ) που μεταξύ άλλων εξασφαλίζει διατάξεις που αποβαίνουν συμφέρουσες για την οικονομία και το εμπόριο της Χώρας μας, όπως π.χ. μείωση δασμών για ελληνικά προϊόντα που εξάγονται σε Κράτη μέλη, κατάργηση δασμών σε βιομηχανικά είδη που δεν παράγονται στην Ελλάδα, ειδική μεταχείριση για τα καπνά, σταφίδα, λάδι, κρασί κ.α., προστασία της ελληνικής βιομηχανίας και της γεωργικής παραγωγής κ.α. Παράλληλα με την κατασκευή συλλογικών αρδευτικών δικτύων από το Κράτος δραστηριοποιείται η πρωτοβουλία του Ιδιωτικού τομέα με τον εφοδιασμό του σε αναγκαίο αρδευτικό εξοπλισμό (διάνοιξη ατομικών γεωτρήσεων, προμήθεια συγκροτημάτων άρδευσης τεχνητής βροχής μεγάλης παροχής π.χ. κανόνια, καρούλια κλπ.) με ίδιες δαπάνες ή με χαμηλότοκα δάνεια από την αγροτική Τράπεζα ενώ από το έτος 1981 η Ελλάδα εντάσσεται στην ΕΟΚ ως πλήρες μέλος.

● Περίοδος 1982 μέχρι σήμερα. Από το 1982 και εντεύθεν όπου η Χώρα μας είναι πλήρες μέλος της ΕΟΚ τίθενται σε εφαρμογή σειρά Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων (Μ.Ο.Π.) που στοχεύουν στη διευκόλυνση της προσαρμογής της προς στις Οικονομίες των άλλων Χωρών Μελών και που στη συνέχεια ονομάζονται Πακέτα Delaurt, Interg, Envireg Α΄, Β΄ Γ΄ Κοινοτικά Πλαίσια στήριξης (Κ.Π.Σ.) κ.λπ. Κατά την περίοδο αυτή παρατηρείται μια έκρηξη στην εκμετάλλευση των υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) από τον Δημόσιο και Ιδιωτικό φορέα. Ειδικότερα από της αρχές της δεκαετίας 1980-1990 και παράλληλα με το Πρόγραμμα Π.Α.Υ.Υ.Θ. του Υπ. Γεωργίας για την ανάπτυξη των Υπογείων Υδάτων Θεσσαλίας σε συνδυασμό με την εισαγωγή υψίκορμων ποικιλιών φυτών, κυρίως καλαμποκιού (Pioneer και Nicelson) και καπνού από Μυρωδάτα, Αγρινίου, τσεμπέλια κλπ. σε Virginia και Berkley οι οποίες απαιτούν πολλαπλάσιες ποσότητες νερού άρδευσης από τις αντίστοιχες εντόπιες χαμηλόκορμες ποικιλίες, παρατηρείται αλματώδης αύξηση των ατομικών συγκροτημάτων άρδευσης με υψηλή πίεση (μεγάλοι εκτοξευτήρες, κανόνια, καρούλια) καθώς και των νόμιμων και παράνομα λειτουργούντων γεωτρήσεων ειδικότερα στη Θεσσαλική πεδιάδα. Παράλληλα η εκατοστιαία συμμετοχή του καλαμποκιού, του βαμβακιού και της μηδικής στις αρδευόμενες καλλιέργειες αυξάνει σημαντικά σε βάρος των παραδοσιακών καλλιεργειών (πχ. μαλακό και σκληρό σιτάρι, κριθάρι, βρώμη κλπ) ενώ η αγρανάπαυση περιορίζεται σημαντικά.

4.3 Προβλήματα, τάσεις και προοπτικές για την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών στις ευρύτερες λεκάνες του π. Πηνειού.

Τη τελευταία δεκαετία έχουν εκδοθεί πληθώρα Κανονισμών, Αποφάσεων, Νόμων, Εγκυκλίων, Κανονιστικών διατάξεων, Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις κ.α. που αφορούν σε θέματα άσκησης της αγροτικής δραστηριότητας στα πλαίσια της Αγροτικής Πολιτικής της Ε.Ε. και της Εθνικής Αγροτικής Πολιτικής. Οι κυριότερες από αυτές, που μάλιστα διαμορφώνουν καθοριστικά την εξέλιξη και το μέλλον συμμετοχής κατά είδος και κατά έκταση των καλλιεργειών στις υπό μελέτη περιοχές είναι:

● Η Οδηγία 2092/1991 (ΕΟΚ) «περί βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής», όπως αυτός κάθε φορά ισχύει.

● Ο Καν. (ΕΟΚ) 2081/1992 (L 208) «για την προστασία των γεωγραφικών ενδείξεων και της ονομασίας προέλευσης των γεωργικών προϊόντων και των τροφίμων».

● Ο Καν. (ΕΟΚ) 2082/1992 (L 208) για τις βεβαιώσεις ιδιοτυπίας των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.

● Ο ν. 2520/1997, άρθρο 28 (ΦΕΚ 173/Α΄/1997) «Μέτρα για τους νέους Αγρότες, σύσταση Οργανισμού Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Απασχόλησης και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

● Η Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (ΦΕΚ 519/Β΄/25.6.1997, ΦΕΚ 1575/Β΄/5.8.1999, ΦΕΚ 1212/Β΄/18.9.2001)

● Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» όπως έχει εναρμονιστεί με Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 1289/Β΄/28.12.1998).

● Ο Καν. 1257/1999 (Ε.Κ.) του Συμβουλίου για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Εγγυήσεων (ΕΓΤΠΕ) όπως ισχύει κάθε φορά.

● Ο Καν. 1258/1999 (Ε.Κ.) του Συμβουλίου "περί χρηματοδότησης της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής".

● Ο Καν. (ΕΚ) 1260/1999 του Συμβουλίου (L 161) «περί γενικών διατάξεων για τα διαρθρωτικά ταμεία» .

● Ο Καν 1804/1999 (Ε.Κ.) «για συμπλήρωση, για τα κτηνοτροφικά προϊόντα, του Καν 2092/1991 (ΕΟΚ) περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής».

● Ο Καν. (ΕΚ) 2603/1999 της Επιτροπής (L 316) για τη θέσπιση μεταβατικών κανόνων όσον αφορά τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης που προβλέπεται από τον Καν. 1257/1999 του Συμβουλίου.

● Ο Καν. (ΕΚ) 1159/2000 της Επιτροπής (L 130) για τις δράσεις πληροφόρησης και δημοσιότητας που πρέπει να αναλαμβάνουν τα κράτη μέλη σχετικά με τις παρεμβάσεις των διαρθρωτικών ταμείων.

● Ο Καν. (ΕΚ) 1685/2000 της Επιτροπής (L 193) για τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του Καν. (ΕΚ) 1260/1999 του Συμβουλίου όσον αφορά την επιλεξιμότητα των δαπανών των ενεργειών που συγχρηματοδοτούνται από τα διαρθρωτικά ταμεία.

● Ο ν. 2860/2000 (ΦΕΚ 251/Α) «περί διαχείρισης, παρακολούθησης και ελέγχου του Κοινοτικού Πλαισίου στήριξης και άλλες διατάξεις».

● Οι Κοινοτικές κατευθυντήριες γραμμές για τις κρατικές ενισχύσεις στον τομέα της Γεωργίας (2000/C 28/02).

● Η υπ' αριθμ. Ε(2000)2733/27.9.2000 απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, περί εγκρίσεως του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) για την Ελλάδα, το οποίο καλύπτει την περίοδο προγραμματισμού 2000-2006 όπως έχει τροποποιηθεί με την υπ'

αριθμ. C(2003)3139/22.8.2003, απόφαση της Επιτροπής όπως έχει γνωστοποιηθεί με το υπ' αριθμ. 712/22.12.2003 έγγραφο της Διαχειριστικής Αρχής του Ε.Π.Α.Α. και όπως ισχύει κάθε φορά.

● Η υπ' αριθμ. 428/339372/661/2.2.2001 (ΦΕΚ 280/Β΄/2001) Κοινή Υπουργική Απόφαση των Υπουργών Γεωργίας και Οικονομικών «για την εφαρμογή του Αγροπεριβαλλοντικού Μέτρου του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006» όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αρ. 494/279207/3733/20.8.02 και όπως τροποποιείται και ισχύει κάθε φορά.

● Ο Καν. (ΕΚ) 438/2001 της Επιτροπής (L 63) για θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1260/1999 του Συμβουλίου, όσον αφορά τα συστήματα διαχείρισης και ελέγχου των παρεμβάσεων των διαρθρωτικών Ταμείων.

● Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη - Ανασυγκρότηση της Υπαίθρου 2000-2006» (ΕΠΑΑ-ΑΥ 2000-2006), όπως έχει εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και ισχύει.

● Ο Καν. (ΕΚ) 448/2001 της Επιτροπής (L 64) για θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1260/1999 του Συμβουλίου, όσον αφορά τη διαδικασία διενέργειας δημοσιονομικών διορθώσεων στην παρέμβαση που χορηγείται στο πλαίσιο των διαρθρωτικών Ταμείων.

● Η υπ' αριθμ. 332221/2001 κοινή υπουργική απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Γεωργίας (ΦΕΚ Β΄αριθμ.10.01) «για τον καθορισμό συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του Καν. (ΕΟΚ) 2092/91 του Συμβουλίου περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής ως έχει τροποποιηθεί και ισχύει».

● Ο Καν. (Ε.Κ.) 1782/03 του Συμβουλίου «για την θέσπιση κοινών κανόνων για τα καθεστώτα άμεσης στήριξης στα πλαίσια της κοινής γεωργικής πολιτικής και για τη θέσπιση ορισμένων καθεστώτων στήριξης για τους γεωργούς»

● Η υπ' αριθμ.523/126710/13.3.2003 (ΦΕΚ 336/Β΄/20.3.2003) κοινή υπουργική απόφαση περί «Διαδικασίας και τρόπου πληρωμής των αγροπεριβαλλοντικών μέτρων του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006 - Καν.(ΕΚ)1257/99» » όπως ισχύει κάθε φορά.

● Ο ν. 3199 «Περί προστασίας και διαχείρισης των υδάτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ε.Κ. και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000». (ΦΕΚ 280 9.12.2003).

● Η υπ' αριθμ. 568/125347/20.1.2004 (ΦΕΚ 142/Β΄/29.1.2004) Απόφαση των Υπουργών Γεωργίας, ΕΣ.Δ.Δ.Α. και Οικονομίας & Οικονομικών «Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής» όπως ισχύει κάθε φορά.

● Η υπ' αριθμ. 567/125316/19.1.2004 (ΦΕΚ 129/Β΄/29.1.2004) Κοινή Υπουργική Απόφαση των Υπουργών ΕΣ.Δ.Δ.Α., Οικονομίας και Οικονομικών και Γεωργίας για την «Εφαρμογή του μέτρου 3.1 «Βιολογική Γεωργία» του Άξονα 3 των αγροπεριβαλλοντικών μέτρων (Άξονας 3) του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006. - Καν.(Ε.Κ.)1257/1999» όπως ισχύει κάθε φορά.

● Εφαρμογή του Μέτρου 3.8 «Διατήρηση Εκτατικών καλλιεργειών που κινδυνεύουν από Γενετική Διάβρωση» του Άξονα 3 «Γεωργοπεριβαλλοντικά Μέτρα» του Εγγράφου Προγραμματισμού Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΠΑΑ) 2000-2006.

● Η υπ' αριθμ. (505/02) 305875/8404/19.11.2005 κοινή υπουργική απόφαση «Καθεστώτα ενισχύσεων του Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης 2000-2006 για τα Ολοκληρωμένα Προγράμματα Ανάπτυξης Αγροτικού Χώρου».

● Η κοινή υπουργική απόφαση 324032/24.12.2004 των υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών, ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, (ΦΕΚ 1921/Β/24.12.2004), σχετικά με την «Εφαρμογή του Καθεστώτος Πολλαπλής Συμμόρφωσης και Λοιπά Συμπληρωματικά Μέτρα σε Εκτέλεση του καν. (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 του Συμβουλίου» (ΦΕΚ 1921/Β/24.12.2004).

● Η Απόφαση 262021/15.4.2005 του υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΦΕΚ 538/Β/21.4.2005), σχετικά με τις λεπτομέρειες εφαρμογής της υπ' αριθμ. 324032/24.12.2004 κοινής υπουργικής απόφασης.

● Ο ν. 3399/17.10.2005 «Περί ρυθμίσεων θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης προσαρμογής στη Νέα ΚΑΠ και άλλων διατάξεων, και τέλος

● Η νέα ΚΑΠ που ισχύει για τη Χώρα μας από 1.1.2006.

4.3.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Σύμφωνα με τα ανωτέρω οδηγούμεθα να καταρτίσουμε τα εξής σενάρια συμμετοχής, κατά είδος και κατά έκταση, των καλλιεργειών σε ένα αντιπροσωπευτικό στρέμμα, λεκάνη απορροής του π. Πηνειού. Η συμμετοχή των καλλιεργειών στην υφιστάμενη κατάσταση παρουσιάζεται στον Παρακάτω Πίνακα.

Πίν. 4-2: Συμμετοχή κάθε καλλιέργειας στη λεκάνη απορροής του π. Πηνειού στο αντιπροσωπευτικό στρέμμα στην υφιστάμενη κατάσταση

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	ΑΝΑΛΟΓΙΑ %
1	Σιτηρά	2.5
2	Όσπρια	1
3	Αραβόσιτος	18.5
4	Βαμβάκι	34
5	Μηδική	15
6	Καπνός	3.5
7	Κτηνοτροφικά φυτά	0.5
8	Ζαχαρότευτλα	6.5
9	Μποστανικά	2
10	Κηπευτικά	4.5
11	Πατάτες	1.5
12	Ελιές	4
13	Εσπεριδοειδή	0
14	Οπωροφόρα	2.5
15	Αμπέλια	1.5
16	Λοιπές καλλιέργειες	0.5
17	Αγραναπαύσεις	2
ΣΥΝΟΛΟ		**100**

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι το ποσοστό των αρδευόμενων καλλιεργειών στις υπό μελέτη περιοχές ανέρχεται σε 75-85 % της συνολικής έκτασης, οι συνολικές ανάγκες σε m^3/στρέμμα (συμπεριλαμβανομένων και των απωλειών μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής) κυμαίνονται σε 650-700 m^3 /στρέμμα και η ειδική παροχή 24ωρου άρδευσης του κρίσιμου μήνα σε 0.065-0.074 l/s/στρέμμα.

4.3.2 Εκτίμηση της αναμενόμενης κατάστασης από σήμερα έως την καταληκτική ημερομηνία 31/12/2013 που ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις της Νέας ΚΑΠ.

Καταστρώνεται το αντιπροσωπευτικό στρέμμα το οποίο θα ισχύει από σήμερα έως την καταληκτική ημερομηνία 31/12/2013 που ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις της Νέας ΚΑΠ. Αναφέρεται ότι το ποσοστό των αρδευόμενων καλλιεργειών στις υπό

μελέτη περιοχές ανέρχεται σε 80-90 % της συνολικής έκτασης, οι συνολικές ανάγκες σε m^3 /στρέμμα (συμπεριλαμβανομένων και των απωλειών μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής) κυμαίνονται σε 600-650 m^3 /στρέμμα και η ειδική παροχή 24ωρου άρδευσης του κρίσιμου μήνα σε 0.060-0.070 l/s/στρέμμα. Η συμμετοχή ανά καλλιέργεια στο αντιπροσωπευτικό στρέμμα παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίν. 4-3: Συμμετοχή κάθε καλλιέργειας στη λεκάνη απορροής του π. Πηνειού στο αντιπροσωπευτικό στρέμμα στη μελλοντική κατάσταση έως το έτος 2013.

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	ΑΝΑΛΟΓΙΑ %
1	Σιτηρά	3.5
2	Όσπρια	1.5
3	Αραβόσιτος	18.5
4	Βαμβάκι	29
5	Μηδική	15
6	Καπνός	3.5
7	Κτηνοτροφικά φυτά	0.5
8	Ζαχαρότευτλα	4
9	Μποστανικά	2
10	Κηπευτικά	4.5
11	Πατάτες	1.5
12	Ελιές	6.5
13	Εσπεριδοειδή	0
14	Οπωροφόρα	2.5
15	Αμπέλια	2
16	Λοιπές καλλιέργειες	1
17	Αγραναπαύσεις	4.5
ΣΥΝΟΛΟ		100

4.3.3 Εκτίμηση της αναμενόμενης κατάστασης μετά την καταληκτική ημερομηνία 31/12/2013 που ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις της Νέας ΚΑΠ.

Καταστρώνεται το αντιπροσωπευτικό στρέμμα το οποίο θα ισχύει μετά την καταληκτική ημερομηνία 31/12/2013 που ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις της Νέας ΚΑΠ. Η συμμετοχή ανά καλλιέργεια στο αντιπροσωπευτικό στρέμμα παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίν. 4-4: Συμμετοχή κάθε καλλιέργειας στη λεκάνη απορροής του π. Πηνειού στο αντιπροσωπευτικό στρέμμα στη μελλοντική κατάσταση από το έτος 2013.

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ	ΑΝΑΛΟΓΙΑ %
1	Σιτηρά	8.0
2	Όσπρια	1.5
3	Αραβόσιτος	12.5
4	Βαμβάκι	17.0
5	Μηδική	15.0
6	Καπνός	3.5
7	Κτηνοτροφικά φυτά	1.5
8	Ζαχαρότευτλα	3.5
9	Μποστανικά	4.0
10	Κηπευτικά	6.5
11	Πατάτες	2.0
12	Ελιές	9.5
13	Εσπεριδοειδή	0.0
14	Οπωροφόρα	4.0
15	Αμπέλια	2.0
16	Αρωματικά-Φαρμακευτικά φυτά	0.5
17	Αγραναπαύσεις	9.0
ΣΥΝΟΛΟ		**100.0**

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι με την ολοκλήρωση των απαιτουμένων έργων μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού και με την υιοθέτηση συγχρόνων μεθόδων άρδευσης για την εξοικονόμηση αρδευτικού νερού και την εισαγωγή ποικιλιών που θα προταθούν από τα Ιδρύματα Γεωργικών Ερευνών των Ινστιτούτων και των Γεωπονικών ΑΕΙ, εκτιμάται ότι οι απαιτήσεις σε νερό ανά στρέμμα θα μειωθούν σημαντικά σε 400-450 m^3/στρέμμα (συμπεριλαμβανομένων και των απωλειών μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής) και η ειδική παροχή 24ώρου άρδευσης του κρισίμου μήνα θα αγγίζει τα 0.045-0.050 l/s/στρέμμα.

4.4 Αρδευτικές ανάγκες που υιοθετήθηκαν για τα διαχειριστικά σενάρια.

Στα πλαίσια της Διαχειριστικής Μελέτης καταρτίσθηκαν διαχειριστικά σενάρια με τέσσερις διαφορετικές υποθέσεις κατανάλωσης για το τυπικό στρέμμα του Θεσσαλικού κάμπου. Αυτές ήσαν:

● 756 m^3/στρέμμα/έτος. Κατανάλωση η οποία εκτιμάται ότι είναι σχετικά αυξημένη σε σχέση με τη σημερινή και η οποία χρησιμοποιείται για έλεγχο ευαισθησίας των διαχειριστικών συμπερασμάτων σε αύξηση της κατανάλωσης, αλλά και για να εξετασθεί το ενδεχόμενο υιοθέτησης ιδιαίτερα υδροβόρων ενεργειακών καλλιεργειών χωρίς να γίνουν οι απαραίτητες επενδύσεις σε σύγχρονες τεχνολογίες εξοικονόμησης νερού.

● 673 m^3/στρέμμα/έτος. Κατανάλωση η οποία εκτιμάται ότι είναι παραπλήσια με τη σημερινή στις περιοχές που αρδεύονται κανονικά.

● 587 m^3/στρέμμα/έτος. Κατανάλωση η οποία προκύπτει εάν υιοθετηθούν οι ελάχιστες τιμές άρδευσης της κοινή υπουργική απόφαση Φ.16/6631/2.6.1989 (ΦΕΚ Β 428) με τη σημερινή κατανομή καλλιεργειών. Για να επιτευχθεί αυτό θα απαιτηθεί η βελτίωση των μεθόδων και πρακτικών άρδευσης. Εκτιμάται, ωστόσο, ότι είναι και παραπλήσια με τη συνολικά μέση σημερινή κατανάλωση επειδή σημαντικό μέρος των αρδευόμενων εκτάσεων αρδεύεται σήμερα πλημμελώς λόγω της υποβάθμισης του υδροφόρου.

● 452 m^3/στρέμμα/έτος. Κατανάλωση η οποία εκτιμάται ότι είναι επιτεύξιμη μόνο με αναδιάρθρωση καλλιεργειών, τετραπλασιασμό περίπου της αγρανάπαυσης και υιοθέτηση αρδευτικών πρακτικών που περιορίζουν τις απώλειες νερού.

5. ΑΝΑΓΚΕΣ - ΧΡΗΣΕΙΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Αχελώου» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.

5.1 Γενικά

Η ζήτηση του νερού για όλες τις χρήσεις (και κυρίως για την αρδευτική χρήση) εντοπίζεται τόσο εντός όσο και εκτός της περιοχής που ορίζουν οι λεκάνες απορροής Αχελώου και λιμνών. Οι περιοχές ζήτησης νερού εκτός των παραπάνω λεκανών (π.χ., η περιοχή του Βάλτου και της Αμφιλοχίας, η περιοχή της ΒΔ Αιτωλοακαρνανίας, η περιοχή Λεσινίου) αποτέλεσαν επίσης αντικείμενο ενδιαφέροντος της παρούσας μελέτης εφ' όσον προσπορίζονται ήδη ή πρόκειται να προσπορισθούν νερό από την περιοχή Αχελώου και λιμνών. Οι περιοχές αυτές εξ άλλου ανήκουν στο ίδιο Υ.Δ. με την λεκάνη του Αχελώου (Υ.Δ. 04, Δυτικής Στερεάς Ελλάδας).

Τέλος, όπως είναι γνωστό, υπάρχουν περιοχές ζήτησης νερού οι οποίες βρίσκονται όχι μόνον εκτός των λεκανών Αχελώου και λιμνών, αλλά και εκτός των ορίων του Υ.Δ. 04. Αυτές ανήκουν στο Υ.Δ. 08 (Θεσσαλίας) και αφορούν τόσο υφιστάμενες χρήσεις όσο και προτεινόμενες μέσω του σχήματος των έργων εκτροπής Άνω Αχελώου. Οι υφιστάμενες χρήσεις νερού στο Υ.Δ. 08 που χρησιμοποιούν υδατικούς πόρους του Υ.Δ. 04 και συγκεκριμένα της λεκάνης του Άνω Αχελώου συνίστανται στην άρδευση 120.000 περίπου στρεμμάτων στην περιοχή της Καρδίτσας (ΤΟΕΒ Ταυρωπού) και την ύδρευση της πόλης της Καρδίτσας από την τεχνητή λίμνη Πλαστήρα που έχει κατασκευασθεί από το 1959 στις πηγές του παραποτάμου του Αχελώου, π. Ταυρωπού (Μέγδοβα).

Οι προτεινόμενες χρήσεις νερού αφορούν την ενίσχυση της άρδευσης περιοχών του Υ.Δ. Θεσσαλίας και την υποκατάσταση υπογείων υδάτων που αντλούνται μέσω γεωτρήσεων με επιφανειακά νερά προερχόμενα από τον Αχελώο. Η προβλεπόμενη ποσότητα αφορά την εκτροπή 600 hm^3 κατ' έτος.

Όπως είναι αναμενόμενο, όλες οι παραπάνω περιοχές ζήτησης νερού, αποτελούν περιοχές ενδιαφέροντος για την παρούσα μελέτη στο βαθμό που ήδη χρησιμοποιούν ή προτείνεται να χρησιμοποιήσουν υδατικούς πόρους της λεκάνης του Αχελώου για την κάλυψη των αναγκών τους.

Ανάμεσα στις περιοχές ζήτησης νερού, τόσο τις υφιστάμενες, όσο και τις προτεινόμενες, την μεγαλύτερη ζήτηση αντιπροσωπεύει χωρίς καμία αμφιβολία η προτεινόμενη εκτροπή 600 hm^3 κατ' έτος από την περιοχή του Άνω ρού του Αχελώου προς το Υ.Δ. 08 (Θεσσαλία). Η περιοχή αυτή επομένως αποτελεί την περιοχή κυρίως ζήτησης νερού, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δίνεται μικρότερη σημασία στην ζήτηση νερού άλλων περιοχών που εξυπηρετούνται από τους υδατικούς πόρους της περιοχής μελέτης.

5.2 Χρήσεις ύδατος στην περιοχή μελέτης

Η ευρύτερη περιοχή (λεκάνη) του π. Αχελώου περιλαμβάνει περιοχές από τους νομούς Αιτωλοακαρνανίας, Ευρυτανίας, Αρτης, Καρδίτσης και Τρικάλων, οι οποίες κατανέμονται διοικητικά σε 47 Δήμους. Στη λεκάνη Αχελώου περιλαμβάνονται και οι υπολεκάνες των λιμνών Τριχωνίδας, Λυσιμαχείας, Οζερού και Αμβρακίας οι οποίες είτε συνδέονται ήδη με το ποτάμιο σύστημα του Αχελώου (π.χ. με την Ενωτική Τάφρο ή τη Τάφρο Διμήκου), είτε θα συνδεθούν σύντομα με βάση τα δημοπρατηθέντα έργα (π.χ. η Επαρχία Βάλτου μέσω της επέκτασης της διώρυγας Δ1).

Η άρδευση αποτελεί τη σημαντικότερη από πλευράς ποσότητας χρήση νερού. Τα δίκτυα μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού είναι σε αρκετές περιπτώσεις σύνθετα και πολύπλοκα, αφού μεταφέρουν το νερό σε μεγάλες αποστάσεις και αρκετά από αυτά λειτουργούν αυτόματα ανάλογα με τη ζήτηση. Επίσης τα δίκτυα αυτά συμπληρώνονται με τα δίκτυα αποστράγγισης και αποχέτευσης, τα οποία είναι απαραίτητα για την ταχεία απομάκρυνση του πλεονάζοντος

αρδευτικού νερού και των νερών των πλημμυρών από τις αρδευτικές επιφάνειες.

Κυριότερες πηγές δεδομένων αποτελούν (α) τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας Ελλάδας (ΕΣΥΕ), (β) τα στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (πρώην Υπουργείο Γεωργίας, ΥΠ.ΓΕ.), και (γ) οι επισκέψεις στις διάφορες περιοχές για την καταγραφή και αποσαφήνιση της σχετικής πληροφορίας, όχι τόσο για τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και τα είδη των καλλιεργείων αλλά περισσότερο για την περίμετρο των οργανωμένων αρδευτικών δικτύων και την πηγή υδροδότησης τους.

Η προσέγγιση που επιχειρείται σχετικά με την αρδευτική χρήση του νερού επικεντρώνεται στους Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ) και στις πηγές υδροδότησης. Αυτό γίνεται γιατί επειδή οι ΤΟΕΒ αποτελούν οργανωμένες αρδευτικές μονάδες με συγκεκριμένη διοικητική δομή και καταγραφή των αρδευόμενων καθώς και των αρδευθεισών εκτάσεων όπως επίσης και των πηγών υδροδότησης. Με αυτό τον τρόπο μπορούμε εύκολα να καταγράψουμε τις πιέσεις των υπόψη αρδευτικών μονάδων σε συγκεκριμένους υδατικούς πόρους. Ειδικά για τη λεκάνη του π. Αχελώου, οι ΤΟΕΒ αποτελούν σημαντικό τμήμα της συνολικής αρδευόμενης έκτασης και επομένως η ανάλυση των ΤΟΕΒ θα δίνει μια πολύ καλή εικόνα και για τις άλλες περιοχές.

Από τους 35 ΤΟΕΒ που εξετάσθηκαν, οι 9 βρίσκονται εκτός της υδρολογικής λεκάνης του π. Αχελώου ενώ οι υπόλοιποι 26 ΤΟΕΒ εκτείνονται εξ' ολοκλήρου εντός της λεκάνης. Ο γενικός Πίνακας 5-1 των ΤΟΕΒ που ακολουθεί, περιλαμβάνει επίσης 5 νέα υπό κατασκευή αρδευτικά δίκτυα, τα οποία δεν διαθέτουν ΤΟΕΒ και η ολοκλήρωσή τους αναμενόταν να γίνει στα επόμενα χρόνια. Διαπιστώθηκε όμως ότι τα απαραίτητα συνοδά έργα υδροδότησης των δικτύων αυτών (καθώς και μερικών από τα υφιστάμενα εκτός λεκάνης Αχελώου), είτε δεν θα κατασκευαστούν καθόλου (π.χ. αναχώματα λίμνης Βουλκαριάς), είτε η κατασκευή τους έχει σταματήσει για διάφορους λόγους (π.χ. φράγμα Αχυρών) και συνεπώς η μόνη μελλοντική πηγή υδροδότησης των είναι ο π. Αχελώος. Γι' αυτό περιλαμβάνονται στους υπολογισμούς για λόγους πληρότητας της διαχειριστικής μελέτης και παρατίθονται αναλυτικά στα κεφάλαια που ακολουθούν ανά υπολεκάνη και Δήμο. Από τα 5 νέα δίκτυα, ένα (1) δεν ανήκει στη λεκάνη ενώ τέσσερα (4) θα ανήκουν καθ' ολοκληρία στη λεκάνη Αχελώου μετά το πέρας της κατασκευής των.

Με βάση τα παραπάνω υπολογίζονται, για τη συγκεκριμένη λεκάνη Αχελώου, οι καθαρές πραγματικές ανάγκες αρδευτικού νερού σε 508.085.773,00 m^3 ανά έτος.

Κύριες πηγές δεδομένων σχετικά με την ύδρευση είναι τα στοιχεία των Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) που λειτουργούν στο υπόψη ΥΔ καθώς επίσης και οι απογραφές πληθυσμού της ΕΣΥΕ. Σε Δήμους που δεν λειτουργούν ΔΕΥΑ, την ευθύνη της ύδρευσης και αποχέτευσης έχουν οι τεχνικές υπηρεσίες των αντίστοιχων Δήμων. Οι ΔΕΥΑ που έχουν ιδρυθεί και λειτουργούν στην περιοχή του Λεκάνης Αχελώου είναι του (α) Αγρινίου, (β) Μεσολογγίου, (γ) Αμφιλοχίας και (δ) Καρπενησίου.

Συναξιολογώντας τα σχετικά δελτία των ΔΕΥΑ υιοθετήθηκε τιμή ημερήσιας κατανάλωσης 150 lt/κατ/ημέρα ανά κάτοικο ορεινής περιοχής και 200 lt/κατ/ημέρα ανά κάτοικο πεδινής περιοχής. Επίσης με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία (ερωτηματολόγια και αξιολόγηση σχετικών δεδομένων από άλλες περιοχές αντίστοιχης ανάπτυξης και υποδομών) ελήφθηκε ως παραδοχή απωλειών το 40% του όγκου νερού που παρέχεται για ύδρευση. Με βάση αυτούς ο συνολικός ετήσιος όγκος ζήτησης νερού για ύδρευση για τη λεκάνη Αχελώου, εξαιρουμένων των απωλειών είναι 15.192.778 m^3 , και λαμβάνοντας υπόψη και τις απώλειες ο όγκος αυτός αυξάνεται σε 25.321.297,08 m^3.

Για την καταγραφή της υφιστάμενης κτηνοτροφίας αντλήθηκαν στοιχεία από την ΕΣΥΕ, και συγκεκριμένα, από τη Βασική Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων (Απογραφή Γεωργίας Κτηνοτροφίας για τα έτη 1999/2000). Η σχέση που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό είναι: Απαιτήσεις για την κτηνοτροφία = Ζωικό κεφάλαιο x Ημερήσιες Ανάγκες. Από τα παραπάνω στοιχεία με τους ανάλογους υπολογισμούς προέκυψαν οι συνολικές ανάγκες νερού για την κτηνοτροφία στη λεκάνη Αχελώου, ανά δήμο και είδος ζώου, σε m^3/ημέρα. Με βάση τον παραπάνω υπολογισμό προέκυψε ότι η ετήσια ζήτηση νερού για την κτηνοτροφία ανέρχεται στα 6.804.056,25 m^3. Γενικά οι ανάγκες σε νερό για την κτηνοτροφία είναι μικρές, επομένως οι παραδοχές δεν παίζουν σημαντικό ρόλο στη συνολική ζήτηση.

Πίν. 5-1.: Συγκεντρωτικός Πίνακας Αρδευτικών Δικτύων εντός και εκτός Λεκάνης π. Αχελώου.

Α/Α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΡΓΟΥ	ΝΟΜΟΣ	ΑΡΔΕΥΣΙΜΗ ΕΚΤΑΣΗ			ΑΡΔΕΥΘΕΙΣΑ ΕΚΤΑΣΗ		
			ΜΕ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	ΜΕ ΑΝΤΛΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ	ΜΕ ΒΑΡΥΤΗΤΑ	ΜΕ ΑΝΤΛΗΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ
-	-	-	*Στρέμματα*	*Στρέμματα*	*Στρέμματα*	*Στρέμματα*	*Στρέμματα*	*Στρέμματα*
-	**ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΑΡΔ. ΔΙΚΤΥΑ**							
1	ΑΓ. ΒΛΑΣΗ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	350	0	350	200	0	200
2	ΑΓ. ΙΩΑΝΝΗΣ ΡΗΓΑΝΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	882	882	0	421	421
3	ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	3,500	3,500	0	1,164	1,164
4	ΑΝΑΛΗΨΗΣ - ΑΒΑΡΙΚΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	600	4,900	5,500	450	1,500	1,950
5	ΓΑΛΑΤΑ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	12,500	1,500	14,000	12,500	1,500	14,000
6	ΕΥΗΝΟΧΩΡΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	20,000	20,000	2,320	15,496	17,816
7	ΘΕΡΜΟΥ - ΠΕΤΡΟΧΩΡΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	6,100	0	6,100	2,870	0	2,870
8	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	1,000	1,000	0	614	614
9	ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ - ΛΕΥΚΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	2,200	0	2,200	1,249	0	1,249
10	ΚΑΛΥΒΙΩΝ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	19,000	0	19,000	18,000	0	18,000
11	ΚΑΤΟΥΝΑΣ - ΚΟΝΟΠΙΝΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	4,500	4,500	0	2,400	2,400
12	ΚΑΤΟΧΗΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	1,400	34,450	35,850	1,400	34,450	35,850
13	ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	4,000	4,000	0	2,100	2,100
14	ΛΕΣΙΝΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	39,905	0	39,905	34,781	0	34,781
15	ΛΟΥΤΡΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	1,180	0	1,180	1,180	0	1,180
16	ΛΥΣΙΜΑΧΙΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	19,000	0	19,000	12,000	0	12,000
17	ΜΑΚΡΥΝΕΙΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	23,000	23,000	0	11,830	11,830
18	ΜΥΡΤΙΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	2,500	0	2,500	2,500	0	2,500
19	ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	25,000	53,000	78,000	400	52,612	53,012
20	ΟΖΕΡΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	23,500	9,000	32,500	22,912	7,025	29,937
21	ΠΑΛΑΙΟΜΑΝΙΝΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	6,217	6,217	0	3,802	3,802
22	ΠΑΛΑΙΡΟΥ (ΚΕΚΡΟΠΙΑΣ)	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	1,800	1,800	0	1,800	1,800
23	ΠΑΜΦΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	3,700	3,700	0	2,762	2,762
24	ΠΑΝΑΙΤΩΛΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	17,030	4,270	21,300	11,900	1,200	13,100
25	ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	1,466	1,466	0	1,340	1,340
26	ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	5,897	5,897	0	1,392	1,392
27	ΠΕΔΙΑΔΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	3,000	23,000	26,000	108	16,415	16,523
28	ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	24,500	6,500	31,000	22,196	4,234	26,430
29	ΣΚΟΥΤΕΡΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	900	250	1,150	550	80	630
30	ΣΠΑΡΤΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	1,250	0	1,250	1,000	0	1,000
31	ΣΤΑΘΑ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	585	585	0	585	585
32	ΦΥΤΕΙΩΝ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	5,391	10,609	16,000	4,328	6,181	10,509
33	ΧΑΛΚΙΟΠΟΥΛΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	3,100	3,100	0	2,200	2,200
34	ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΙΟΥ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0	2,300	2,300	0	2,300	2,300
35	ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑΣ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	5,159	0	5,159	4,256	0	4,256
36	ΝΕΟΥ ΑΡΓΥΡΙΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2,000	0	2,000	2,000	0	2,000
37	ΠΑΛΑΙΟΚΑΤΟΥΝΑΣ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1,000	0	1,000	1,000	0	1,000
38	ΡΑΠΤΟΠΟΥΛΟΥ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1,000	0	1,000	1,000	0	1,000
39	ΤΟΠΟΛΙΑΝΩΝ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1,600	0	1,600	1,600	0	1,600
40	ΑΝΘΟΧΩΡΙΟΥ - ΚΡΥΟΠΗΓΗΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	750	0	750	750	0	750
41	ΒΡΑΓΓΙΑΝΩΝ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1,500	0	1,500	1,500	0	1,500
42	ΚΕΡΑΣΙΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	1,200	0	1,200	1,200	0	1,200
43	ΜΟΡΦΟΒΟΥΝΙΟΥ - ΜΟΣΧΑΤΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	8,500	3,000	11,500	8,500	1,280	9,780
44	ΠΕΖΟΥΛΑΣ - ΦΥΛΑΚΤΗΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2,200	0	2,200	2,200	0	2,200
45	ΠΕΤΡΙΛΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2,300	0	2,300	2,300	0	2,300
46	ΤΑΥΡΩΠΟΥ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	114,300	0	114,300	96,587	0	96,587
-	**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΑΡΔ. ΔΙΚΤΥΑ**							
47	ΑΣΤΑΚΟΣ - ΧΡΥΣΟΒΙΤΣΑ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	–	–	11,800	–	–	11,800
48	ΒΑΛΤΟΣ (ΕΠΕΚΤΑΣΗ Δ1)	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	–	–	49,500	–	–	49,500
49	ΠΕΡΙΟΧΕΣ 8 & 9Β + 9Γ	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	–	–	13,200	–	–	13,200
50	ΠΕΡΙΟΧΗ 11Α	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	–	–	16,300	–	–	16,300
51	ΠΕΡΙΟΧΗ 11Β	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	–	–	10,000	–	–	10,000
-	**ΣΥΝΟΛΑ**	-	**346,815**	**232,426**	**680,041**	**275,737**	**176,683**	**553,220**

Η εκτίμηση των υδρευτικών αναγκών στον τουρισμό έγινε με βάση τις διανυκτερεύσεις τουριστών (αλλοδαπών και ημμεδαπών) της ΕΣΥΕ, σε επίπεδο Δήμου, και για το έτος 2003 (για κάποιους Δήμους ελήφθησαν στοιχεία του 2002). Ο τουρισμός είναι μια κύρια δραστηριότητα μεγάλης οικονομικής και κοινωνικής σημασίας, με πολύ σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι πλέον ευαίσθητες στην τουριστική πίεση περιοχές είναι φυσικά οι παράκτιες, στις οποίες συγκεντρώνεται και ο κύριος όγκος των τουριστών. Η αλόγιστη κατανάλωση νερού κατά την άνομβρη περίοδο, προκαλεί πιέσεις στους υδάτινους πόρους, ιδιαίτερα στα μικρά νησιά με χαμηλή βροχόπτωση. Η υψηλή ζήτηση νερού και ιδιαίτερα η υπεράντληση έχει πολλαπλές επιπτώσεις σε αυτές τις περιοχές, όπως η μη - αντιστρεπτή υφαλμύρωση των υπόγειων υδροφορέων.

Για τον τουρισμό συγκεκριμένα, εκτιμήθηκαν οι ανάγκες σε νερό στο σύνολο των διανυκτερεύσεων στα ξενοδοχεία κατηγορίας ΑΑ έως Ε με την παραδοχή της ειδικής κατανάλωσης για τον τουριστικό πληθυσμό τα 400 λίτρα/άτομο/ημέρα καθώς επίσης και οι ανάγκες σε νερό για τα επιπλωμένα διαμερίσματα, μοτέλ, κ.α. με την παραδοχή της ειδικής κατανάλωσης τα 300 λίτρα/άτομο/ημέρα. Οι συνολικές καταναλώσεις αναφέρονται σε ετήσια βάση. Με βάση τα παραπάνω, η ετήσια κατανάλωση ανέρχεται σε 111.657,00 m^3/yr.

Η μεθοδολογία καταγραφής των βιομηχανικών μονάδων και του υπολογισμού αναγκών σε νερό αφορά καταρχήν στην οριοθέτηση της καταγραφής. Έτσι, καταχωρήθηκαν μόνο όσες βιομηχανίες έχουν κατανάλωση 20 m^3/d για την παραγωγική τους διαδικασία. Για τις βιομηχανικές μονάδες συλλέχθηκαν και καταχωρήθηκαν στοιχεία, όπως: δεδομένα ταυτότητας και δραστηριότητας κατά ΣΤΑΚΟΔ των μονάδων, γεωγραφική τους αναφορά (τοποθεσία, συντεταγμένες), πηγή υδροληψίας, κατανάλωση νερού, χρησιμοποιούμενοι τρόποι διαχείρισης και διάθεσης αποβλήτων, τελικοί αποδέκτες.

Σημειώνεται ότι σε κάποιες περιπτώσεις δεν ήταν δυνατό να αντληθεί το σύνολο της πληροφορίας, λόγω έλλειψης στοιχείων. Ειδικά για την περίπτωση όπου δεν υπήρχε η πληροφορία της κατανάλωσης νερού, εκτιμήθηκε η σημασία της βιομηχανίας ανάλογα με το μέγεθος και είδος δραστηριότητας και κατά περίπτωση συμπεριλήφθηκε στον κατάλογο. Με βάση τους υπολογισμούς, η κατανάλωση νερού στις βιομηχανικές μονάδες της περιοχής μελέτης ανέρχεται σε 804,63 m^3/d, ήτοι 293.690,95 m^3/yr.

Από τις παραπάνω εργασίες προκύπτει ότι η υδατική ζήτηση της λεκάνης του Αχελώου ποταμού στις διάφορες θέσεις εξέτασής του κατά μήκος του ποταμού έχει ως εξής:

Πίν. 5-2: Σύνοψη Εκτιμήσεων Ζήτησης.

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ ΣΕ m^3/yr	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ (%)
1	ΑΡΔΕΥΣΗ	508.085.773,00	93.98
2	ΥΔΡΕΥΣΗ	25.321.297,08	4.68
3	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	6.804.056,25	1.26
4	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	293.689,95	0.05
5	ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ	111.657,00	0.02
-	**ΣΥΝΟΛΟ:**	**540.616.473,28**	-

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα 5-2 συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

1. Κυρίαρχος τομέας όσον αφορά τη σημερινή ζήτηση νερού στη περιοχή μελέτης ανα-δεικνύεται αυτός της άρδευσης με συμμετοχή περίπου 94% στο σύνολο των αναγκών. Οι υπόλοιποι τομείς καταλαμβάνουν συνολικά το εναπομείναν 6% της ζήτησης, ποσοστό σχετικά χαμηλό, το οποίο δεν προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά τα επόμενα χρόνια.

2. Στην ανάλυση των αναγκών και ειδικά των αναγκών σε άρδευση δεν ακολουθήθηκε η διοικητική διαίρεση αλλά η γεωγραφική / υδρογραφική διαίρεση της ευρύτερης λεκάνης π. Αχελώου. Έτσι ενώ τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αφορούσαν σε διοικητικά όρια (π.χ. Περιφέρειες, Νομαρχίες) έγινε κάθε δυνατή προσπάθεια να επιμεριστούν οι χρήσεις και επομένως η ζήτηση νερού στη λεκάνη. Αυτό βοήθησε σημαντικά στην προσομοίωση του υδατικού ισοζυγίου στην επόμενη φάση σε επίπεδο λεκάνης απορροής.

3. Για τον υπολογισμό των αρδευτικών αναγκών ελήφθησαν υπόψη: (α) το Μητρώο Καλλιεργειών της Ε.Σ.Υ.Ε., (β) η κατηγοριοποίηση των καλλιεργειών σε σχέση με την ΚΥΑ Φ.16/6631/2.6.1989 (ΦΕΚ Β 428), (γ) οι μηνιαίες τιμές αρδευτικών απαιτήσεων με βάση την ΚΥΑ Φ.16/6631/2.6.1989 (ΦΕΚ Β 428) και με βάση τα παραπάνω στοιχεία επετεύχθει ο υπολογισμός των θεωρητικών και πραγματικών αναγκών σε αρδευτικό νερό για το σύνολο της περιοχής.

4. Η ζήτηση για την άρδευση που υπολογίσθηκε αναγόμενη στο σύνολο της καλλιεργούμενης έκτασης της περιοχής μελέτης (λαμβάνοντας υπόψη και τις μελλοντικές επεκτάσεις των αρδευτικών δικτύων) παράγει τιμή ειδικής κατανάλωσης νερού ανά στρέμμα ίση με 651,4 m^3/στρ.

5. Ανάλογες μεθόδοι υπολογισμού ζητήσεων, οι οποίοι αναλύονται ανά κεφάλαιο, χρησιμοποιήθηκαν και για τον υπολογισμό των υπόλοιπων τομέων ζήτησης, παρόλο που η συνεισφορά τους στο σύνολο εκτιμάται ως μικρή.

6. Χαρακτηριστικό του τομέα της άρδευσης, ειδικά για τα οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα που υφίστανται κατάντη φράγματος Στράτου, είναι ότι τα φυσικά συστήματα (λίμνες) της Τριχωνίδας και της Λυσιμαχείας συμμετέχουν στο τομέα της άρδευσης με συνολικές απολήψεις περίπου της τάξεως των 111,3 10^6 m^3/yr, η μεν Τριχωνίδα στα δίκτυα και στην ύδρευση κατάντη αυτής

(42,4 10^6 m^3/yr) και η δε Λυσιμαχεία στο Μεσολόγγι και σε όμορους Δήμους (68,9 10^6 m^3/yr). Πρέπει να σημειωθεί ότι μεγάλο μέρος των απολήψεων από Λυσιμαχεία προέρχεται από την Τριχωνίδα μέσω της επικοινωνίας των δύο λιμνών. Τα στοιχεία αυτά ελήφθησαν από τα αντίστοιχα υδατικά ισοζύγια των φυσικών λιμνών. Συνεπώς, οι φυσικές αυτές λίμνες λειτουργούν ως ταμιευτήρες νερού, καλύπτοντας το 20,6% των ετήσιων αναγκών σε νερό για το τμήμα εκείνο της περιοχής μελέτης που εμφανίζει τις μεγαλύτερες πιέσεις ζήτησης σε ολόκληρη τη περιοχή μελέτης.

6. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΗΝΕΙΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Πηνειού» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.Κατάρτιση Διαχειριστικού Ομοιώματος

6.1 Μεθοδολογία

Βασικός άξονας της κατάρτισης του διαχειριστικού ομοιώματος σε χωρική κλίμακα είναι ο άξονας της Δυτικής και Ανατολικής Θεσσαλίας. Η Δυτική Θεσσαλία οριοθετείται έως τη θέση του υδρομετρικού σταθμού Αμυγδαλιά και περιλαμβάνει τις απορροές του π. Ενιππέα, του π. Σοφαδίτη και του π Καλέντζη. Η Ανατολική Θεσσαλία περιλαμβάνει την κλειστή λεκάνη της λ. Κάρλας και τη λεκάνη του π. Πηνειού κατάντη της θέσης Αμυγδαλιά έως τις εκβολές του. Η λεκάνη απορροής του π. Τιταρήσιου εξετάζεται ξεχωριστά.

6.2 Σχηματοποίηση Υδατικού Συστήματος - Παραδοχές

Η λεκάνη απορροής του π. Πηνειού χωρίζεται σε διάφορες υπολεκάνες οι οποίες εξυπηρετούν διαχειριστικούς σκοπούς. Για παράδειγμα, για κάθε θέση φράγματος, υφιστάμενου ή προτεινόμενου, η αντίστοιχη λεκάνη απορροής συνιστά διαχειριστική υπολεκάνη. Επομένως για μεν τη Δυτική Θεσσαλία έχουμε τη λεκάνη απορροής του φράγματος Πύλης (π. Πορταϊκός), Μουζακίου (π. Πάμισος) και Παλαιοδερλίου (π. Ενιππέας), που συμπίπτουν γενικά με τις λεκάνες των υδρομετρικών σταθμών Πύλης, Μουζακίου και Σκοπιάς αντίστοιχα αλλά και τη λεκάνη απορροής του φράγματος Σμοκόβου στον π. Σοφαδίτη και του φράγματος Νεοχωρίου στον π. Νεοχωρίτη. Για δε την Ανατολική Θεσσαλία έχουμε τη λεκάνη της λίμνης Κάρλας ενώ στη λεκάνη απορροής του π. Τιταρήσιου έχουμε τη λεκάνη απορροής του φράγματος Αγιονερίου στον π. Ελασσονίτικο. Οι υπόλοιπες υπολεκάνες απορροής δημιουργήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ομογενείς τόσο από άποψη χρήσεων νερού όσο και από τις πηγές απόληψης του. Επομένως δημιουργήθηκαν συνολικά 16 λεκάνες απορροής για όλο το υδατικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας.

Στο Σχήμα 6 - 1 παρουσιάζονται οι λεκάνες απορροής στις οποίες χωρίζονται οι δύο κύριες περιοχές της Θεσσαλίας καθώς και οι θέσεις των υφιστάμενων, υπό κατασκευή και εξεταζόμενων φραγμάτων. Στη Δυτική Θεσσαλία συγκαταλέγονται οι λεκάνες απορροής Σμόκοβο, Πύλη, Μουζάκι, Σκοπιά, Καλέντζης, Σαρακίνα, Τρίκαλα, Σοφαδίτης - Ενιππέας και Ανατολικά Ενιππέα, ενώ στην Ανατολική Θεσσαλία οι λεκάνες απορροής, Κάρλα, Λάρισα, Ταουσάνη, και Αλμυρός. Η τελευταία περιλαμβάνεται σε ορισμένα μόνο από τα διαχειριστικά σενάρια για να εξεταστεί η περίπτωση μερικής υδροδότησής της από τον ταμιευτήρα Παλαιοδερλίου, η οποία έχει προταθεί από παλαιότερες μελέτες.



Σχήμα 6-1: Σχηματοποίηση των υπολεκανών απορροής στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

Στον Πίν. 6 - 1 παρουσιάζονται οι λεκάνες απορροής και οι επιφάνειές τους. Για κάθε λεκάνη απορροής υπολογίζονται οι ανάγκες σε άρδευση, ύδρευση (συμπεριλαμβανομένης και της τουριστικής χρήσης), βιομηχανική και κτηνοτροφική χρήση. Αυτό γίνεται, όπως περιγράφεται και στο Μέρος Β΄ της Διαχειριστικής Μελέτης, με χρήση του ΓΣΠ από την αντίστοιχη πληροφορία του δημοτικού διαμερίσματος σε συνάθροιση στην αντίστοιχη της λεκάνης απορροής.

Πίν. 6-1: Λεκάνες απορροής του διαχειριστικού μοντέλου στη Θεσσαλία

ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (km^2)	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΔΥΤΙΚΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ		
ΣΜΟΚΟΒΟ	355.75	0802
ΣΚΟΠΙΑ	567.63	0801
ΠΥΛΗ	134.86	0805
ΣΑΡΑΚΙΝΑ	1048.65	0806
ΜΟΥΖΑΚΙ	143.18	0804
ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ	271.15	0803
ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ	428.29	0807
ΤΡΙΚΑΛΑ	1457.61	0810
ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ-ΕΝΙΠΠΕΑΣ	1366.97	0809
ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΕΝΙΠΠΕΑ	397.60	0808
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ		
ΚΑΡΛΑ	425.60	0813
ΛΑΡΙΣΑ	1779.40	0815
ΥΠΟΛΟΙΠΑ	1596.92	0812
ΑΛΜΥΡΟΣ	887.38	0816
ΤΑΟΥΣΑΝΗ	838.88	0814
ΜΕΣΟΧΩΡΙ	1422.29	0811

Το διαχειριστικό ομοίωμα αποτελείται από δύο κύριες διακριτές ενότητες, που λόγω της φύσης του ομοιώματος, χωρίζονται σε εκείνη που θεωρεί δεδομένη την εκτροπή του π. Αχελώου ανάλογα με την έλλειψη νερού στη Θεσσαλία με μέγιστο ετήσιο όγκο εκτροπής ίσο με 600 hm^3 νερού και εκείνη που περιορίζεται στη μηδενική λύση δηλαδή ότι δεν υπάρχει εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία. Σε κάθε λεκάνη απορροής εντοπίζονται και καταγράφονται οι αρδευτικές εκτάσεις που στο σημερινό καθεστώς αρδεύονται από επιφανειακά νερά και εκείνες που αρδεύονται από τα υπόγεια. Στη Δυτική Θεσσαλία οι εκτάσεις που αρδεύονται από επιφανειακά νερά είναι κυρίως ο ΤΟΕΒ Ταυρωπού και οι εκτάσεις του Νομού Καρδίτσας που δεν ανήκουν στον ΤΟΕΒ Ταυρωπού αλλά αρδεύονται από τα νερά των εκροών του ΥΗΣ Πλαστήρα αλλά και από τις απορροές των τοπικών υδατορευμάτων. Μικρότερες εκτάσεις που αρδεύονται απευθείας από τον π. Πηνειό είναι ο ΓΟΕΒ Θεσσαλίας αλλά και ο ΤΟΕΒ Πύλης.

Βασική παραδοχή του ομοιώματος είναι ότι οι εκτάσεις αυτές αρδεύονται από την παροχή του π. Πηνειού συν τις εκροές του ΥΗΣ Πλαστήρα. Οι παροχές του π. Πηνειού προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου MIKESHE στη θέση Αμυγδαλιά, δηλαδή στην έξοδο της Δυτικής Θεσσαλίας. Αυτό σημαίνει (και αποτελεί περιορισμό του μοντέλου) ότι πιθανό τοπικό έλλειμμα σε σημεία απόληψης ανάντη της Αμυγδαλιάς, σε περίπτωση που συνολικά η παροχή στην Αμυγδαλιά επαρκεί για το σύνολο των εκτάσεων δεν καταγράφεται. Επίσης απευθείας από τον ταμιευτήρα Σμοκόβου αρδεύονται και οι αρδευτικές εκτάσεις της περιοχής, η έκταση των οποίων προκύπτει από την απλή εξίσωση υδατικού ισοζυγίου για τα 20 έτη λειτουργία του υδρολογικού μοντέλου. Οι μηνιαίες εισροές του ταμιευτήρα Σμοκόβου που αποθηκεύονται εκεί εννοείται ότι αφαιρούνται από την μηνιαία απορροή του π. Πηνειού στην Αμυγδαλιά, προστίθεται όμως η περιβαλλοντική παροχή. Τα ίδια ισχύουν και για τους ταμιευτήρες Παλαιοδερλί, Πύλη, Μουζάκι και Νεοχώρι. Η διαφορά της απορροής του π. Πηνειού στην έξοδο της Δυτικής Θεσσαλίας με τις απολήψεις επιφανειακού νερού για άρδευση είναι το διαθέσιμο επιφανειακό νερό για την Ανατολική Θεσσαλία.

Στην Ανατολική Θεσσαλία μόνο ο ΤΟΕΒ Πηνειού αρδεύεται αποκλειστικά από τον π. Πηνειό καθώς και οι εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από τη λίμνη Κάρλα. Οι αρδευόμενες εκτάσεις από τη Κάρλα εκτιμήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε οι ετήσιες εκροές για άρδευση από τη λίμνη να είναι ίσες με 61 hm^3, όπως ακριβώς θεωρήθηκαν στη μελέτη του έργου. Ομοίως οι υπόλοιπες εκτάσεις αρδεύονται από τους υπόγειους υδροφορείς, πρώτα από τα ανανεώσιμα και έπειτα από τα μόνιμα αποθέματα στην περίπτωση της μη-εκτροπής του Αχελώου. Η παροχή του π. Πηνειού αφού δεχθεί τις απορροές των τοπικών υδατορευμάτων και του π. Τιταρήσιου οδηγείται στις εκβολές του όπου εξετάζεται για πόσους μήνες δεν ικανοποιείται η περιβαλλοντική παροχή των 10 m^3/s.

Υφιστάμενα έργα ταμίευσης θεωρούνται τα εξής:

- Ταμιευτήρας Σμοκόβου ωφέλιμου όγκου 191*10^6 m^3.

Ο ταμιευτήρας αυτός συμπεριλαμβάνεται στην υφιστάμενη κατάσταση των έργων. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος έχει οριστεί σε 1.5 m^3/s.

- Ταμιευτήρας Κάρλας ωφέλιμου όγκου $135*10^6$ m^3. Ο ταμιευτήρας αυτός συμπεριλαμβάνεται στην υφιστάμενη κατάσταση των έργων.

Έργα ταμίευσης που εξετάζονται είναι τα εξής:

- Ταμιευτήρας Πύλης ωφέλιμου όγκου $60*10^6$ m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος εκτιμάται σε 1.5 m^3/s. Η εισαγωγή του ταμιευτήρα της Πύλης στο σύστημα εκτιμάται ότι θα μειώσει τα υπόγεια ανανεώσιμα αποθέματα κατά $30*10^6$ m^3. ετησίως.
- Ταμιευτήρας Μουζακίου ωφέλιμου όγκου $100*10^6$ m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος εκτιμάται σε 1.5 m^3/s. Η εισαγωγή του ταμιευτήρα Μουζακίου στο σύστημα εκτιμάται ότι θα μειώσει τα υπόγεια ανανεώσιμα αποθέματα κατά 20*106 m^3 ετησίως. Ο ταμιευτήρας Μουζακίου εντάσσεται στο σύστημα των έργων μόνο στο σενάριο που δεν γίνεται η εκτροπή του Αχελώου. Στην αντίθετη περίπτωση εκτιμάται ότι θα κατασκευαστεί ένα χαμηλό φράγμα για την ημερήσια ρύθμιση των ποσοτήτων νερού που θα εκτρέπονται από τον π. Αχελώο.
- Ταμιευτήρας Παλαιοδερλί ωφέλιμου όγκου $100*10^6$ m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος εκτιμάται σε 0.5 m^3/s. Η εισαγωγή του ταμιευτήρα Παλαιοδερλί στο σύστημα εκτιμάται ότι θα μειώσει τα υπόγεια ανανεώσιμα αποθέματα κατά 15*106 m^3 ετησίως.
- Ταμιευτήρας Νεοχωρίου ωφέλιμου όγκου $65*10^6$ m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος εκτιμάται σε 1.5 m^3/s. Η εισαγωγή του ταμιευτήρα Νεοχώρι στο σύστημα εκτιμάται ότι δεν θα μειώσει αισθητά τα υπόγεια ανανεώσιμα αποθέματα.
- Ταμιευτήρας Αγιονερίου ωφέλιμου όγκου $13.7*10^6$ m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος εκτιμάται σε 0.5 m^3/s. Λόγω του μικρού ωφέλιμου όγκου του φράγματος, εξετάζεται επίσης και η πιθανότητα κατασκευής του φράγματος Παλαιομονάστηρο (ανάντη της θέσης Αγιονέρι) ωφέλιμου όγκου $99*10^6$ m^3.

Για κάθε έναν από τους ταμιευτήρες επιλύεται η εξίσωση υδατικού ισοζυγίου με τις εισροές όπως υπολογίστηκαν από την εφαρμογή του υδρολογικού μοντέλου MIKESHE σε κάθε μία από τις θέσεις των φραγμάτων. Οι αρδευόμενες εκτάσεις που θεωρείται ότι αρδεύονται απευθείας από τους ταμιευτήρες αυτούς προκύπτουν με τέτοιο τρόπο ώστε το μέγιστο ποσοστό αστοχίας (να μην καλύπτεται η ζήτηση έστω και κατά ένα ποσοστό) να μην υπερβαίνει το 10%, δηλαδή συνολικά 8 μήνες στα 20 έτη της προσομοίωσης. Για την περίπτωση της λίμνης Κάρλας, επειδή τροφοδοτείται από τον π. Πηνειό συνεχώς και επειδή οι ετήσιες εκροές είναι συγκεκριμένες επιτυγχάνεται σχεδόν πάντοτε η κάλυψη της ζήτησης.

6.2.1 Περίπτωση μηδενικής λύσης (χωρίς εκτροπή από Αχελώο)

Στην περίπτωση της υφιστάμενης κατάστασης, δηλαδή στην περίπτωση που δεν γίνεται εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία μπορεί να συμπεριληφθεί και ο ταμιευτήρας Μουζακίου στο σχήμα των εξεταζόμενων έργων. Οι διαφορές με την περίπτωση της εκτροπής του π. Αχελώου είναι: (α) οι απολήψεις υπόγειου νερού λαμβάνονται καταρχήν από τα υπόγεια ανανεώσιμα και όταν αυτά εξαντληθούν από τα μόνιμα αποθέματα έως ότου καλυφθούν οι ζητήσεις, και (β) οι παροχές στην έξοδο του π. Πηνειού μπορεί να είναι και χαμηλότερες από την ελάχιστη επιτρεπόμενη παροχή.

Επομένως στην περίπτωση αυτή έχουμε ως ένδειξη ελλείμματος νερού στη Θεσσαλία τον όγκο νερού που ετησίως λαμβάνεται από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα και από τον όγκο νερού που υπολείπεται από την περιβαλλοντική παροχή του π. Πηνειού στις εκβολές του.

6.2.2 Περίπτωση εκτροπής του π. Αχελώου

Στην περίπτωση που εκτρέπεται ο π. Αχελώος στη Θεσσαλία η παραδοχή του μοντέλου είναι ότι δεν χρησιμοποιούνται καθόλου τα μόνιμα (μη ανανεώσιμα) υπόγεια αποθέματα και η ελάχιστη μέση μηνιαία παροχή στην έξοδο του π. Πηνειού είναι τουλάχιστο ίση με 10 m^3/s. Για να γίνει δυνατός ο στόχος της μη χρήσης των μόνιμων υπόγειων αποθεμάτων για αρδευτικούς σκοπούς θεωρείται ότι γίνεται ένας ευρύς εκσυγχρονισμός των αρδευτικών δικτύων με αντικατάσταση των πηγών υδροληψίας από υπόγειους υδροφορείς σε επιφανειακές πηγές (κυρίως ο π. Πηνειός). Επομένως για κάθε σενάριο στην περίπτωση της εκτροπής του π. Αχελώου υπολογίζεται και η επιφάνεια των αρδευόμενων εκτάσεων για τις οποίες θα πρέπει να αντικατασταθεί η πηγή υδροληψίας από υπόγεια σε επιφανειακά.

Επομένως η ζήτηση νερού από τον π. Αχελώο προκύπτει ως το άθροισμα της ζήτησης η οποία θα καλυπτόταν από τα μόνιμα (μη ανανεώσιμα) υπόγεια αποθέματα τόσο στην Ανατολική όσο και στη Δυτική Θεσσαλία και των παροχών που απαιτούνται για να καλύπτεται πάντα η περιβαλλοντική παροχή.

6.3. Δεδομένα Εισόδου και Χρονικό Βήμα Προσομοίωσης

Η προσομοίωση του σχήματος διαχείρισης γίνεται για την 20-ετία που περιλαμβάνει τα υδρολογικά έτη 1980-1981 έως 1999-2000. Για αυτήν την εικοσαετία ήταν δυνατό να εξασφαλιστούν στοιχεία επαρκή για τη χρήση του μοντέλου MIKESHE με ταυτόχρονη προσομοίωση στο σύνολο των υπολεκανών του π. Πηνειού. Η χρονική αυτή περίοδος περιλαμβάνει την ξηρή περίοδο 1988-1993 κατά την οποία το υδατικό σύστημα της Θεσσαλίας είχε υποστεί σημαντικές πιέσεις. Με τον τρόπο αυτό το διαχειριστικό ομοίωμα αποκτά μια αναμφισβήτητη αξία καθώς προσομοιώνεται και κάθε επανάληψη κάποιας ξηρής περιόδου στο μέλλον. Είναι γενικά κατανοητό ότι το διάστημα της 20-ετίας ως προσομοίωση δεν είναι αρκετό ώστε να έχει το μοντέλο ένα ικανό βαθμό αξιοπιστίας. Παρόλαυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι η σημερινή μορφή του υδατικού συστήματος του π. Πηνειού και γενικότερα της Θεσσαλίας διαμορφώθηκε κυρίως στα τέλη της δεκαετίας του 1970 με την κατασκευή εκτεταμένων στραγγιστικών δικτύων που άλλαξαν άρδην την υδρολογική απόκριση της λεκάνης αλλά και την αλματώδη επέκταση των καλλιεργειών που εντάθηκαν σε σημαντικό βαθμό με την εισαγωγή των επιδοτήσεων από την τότε ΕΟΚ στη ημέτερη γεωργική πραγματικότητα. Δηλαδή η διαχειριστική προσομοίωση για τα έτη πριν από το 1980 είναι πιθανό ότι δεν θα αφορούσε το υδατικό σύστημα του π. Πηνειού στη σημερινή του μορφή και θα έδινε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Οι μεταβλητές εισόδου του Σχήματος Διαχείρισης του Υδατικού Συστήματος της λεκάνης απορροής του π. Πηνειού είναι:

- Εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία (ΝΑΙ/ΟΧΙ).

● Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (υφιστάμενη κατάσταση: 587 m^3/στρέμμα, μελλοντική κατάσταση: 452 m^3/στρέμμα). Εξετάζονται επίσης και αρδευτικές καταναλώσεις ίσες με 673 και 756 m^3/στρέμμα, σημαντικά μεγαλύτερες από τις κύριες εξεταζόμενες. Οι τελευταίες καταναλώσεις εξετάζονται κυρίως για λόγους πληρότητας καθώς δεν μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια η πραγματική παροχή αρδευτικού νερού αλλά και για λόγους διαχειριστικούς στην περίπτωση που γενικευτεί η καλλιέργεια ενεργειακών φυτών (π.χ. σόργος, ελαιοκράμβη), που είναι γνωστό ότι απαιτούν σημαντικές ποσότητες νερού.

● Ετήσιοι όγκοι των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ανάλογα με το κανονικό, ευμενές και δυσμενές σενάριο και ανάλογα με τον αριθμό των φραγμάτων που λειτουργούν στη Θεσσαλία. Πιο συγκεκριμένα, ο ετήσιος όγκος των υπόγειων ανανεώσιμων πόρων στη Δυτική Θεσσαλία για το κανονικό σενάριο εκτιμάται ίσος με 300*106m^3 ενώ για την Ανατολική Θεσσαλία θεωρείται ίσος με 60*106m^3. Για το δυσμενές σενάριο οι αντίστοιχοι όγκοι είναι ίσοι με 250 και 45*106m^3 ενώ για το ευμενές σενάριο είναι ίσοι με 350 και 75*106m^3 αντίστοιχα. Στην περίπτωση εξέτασης και της προσχωματικής λεκάνης του Αλμυρού Μαγνησίας θεωρείται ότι τα υπόγεια ανανεώσιμα είναι ίσα με 40*106m^3 για το κανονικό σενάριο, 30*106m^3 για το δυσμενές σενάριο και 45*106m^3 για το ευμενές σενάριο. Η εισαγωγή κάθε φράγματος στο μοντέλο θεωρείται ότι μειώνει σε κάποιο βαθμό τα υπόγεια ανανεώσιμα καθώς οι ποσότητες που ήταν διαθέσιμες για διήθηση στους κώνους απόθεσης των ποταμών στη Θεσσαλική πεδιάδα τώρα κατακρατούνται στους ταμιευτήρες αυτούς μείον βέβαια τη περιβαλλοντική παροχή.

Τα αποτελέσματα του διαχειριστικού μοντέλου εξαρτώνται από την εκτροπή του π. Αχελώου ή όχι. Στην περίπτωση των σεναρίων που δεν γίνεται η εκτροπή του π. Αχελώου στα κυριότερα αποτελέσματα του διαχειριστικού μοντέλου περιλαμβάνονται τα εξής:

● Αρδευτικές εκτάσεις που αρδεύονται από τα φράγματα τα οποία συμμετέχουν σε κάθε διαχειριστικό σενάριο για ποσοστό αστοχίας που δεν υπερβαίνει το 10%(20*4=80μήνες), θεωρώντας την αρδευτική περίοδο 4 μηνών. Για κάθε ένα φράγμα υπολογίζεται και η μέση ετήσια απόληψη.

● Αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή στις εκβολές του π. Πηνειού. Δίνεται και το ποσοστό του χρόνου στο σύνολο της 20-ετίας (20*12 = 240 μήνες).

● Ετήσιες απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς καθώς και οι απολήψεις από τα μόνιμα αποθέματα (σε 106m^3).

Στην περίπτωση των σεναρίων με εκτροπή του π. Αχελώου στα κυριότερα αποτελέσματα του διαχειριστικού μοντέλου περιλαμβάνονται τα εξής:

● Αρδευτικές εκτάσεις της Θεσσαλίας για τις οποίες προβλέπεται αλλαγή της πηγής υδροληψίας από υπόγεια νερά σε επιφανειακά (σε στρέμματα).

● Μέση μηναία και ετήσια εκτροπή του π. Αχελώου προς τη Θεσσαλία (σε 106m^3). Η ετήσια εκτροπή δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 600*106m^3.

● Οι απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς περιορίζονται στα ανανεώσιμα αποθέματα ενώ μηδενίζονται οι απολήψεις από τα μόνιμα.

Βέβαια το μοντέλο διαχείρισης είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο ώστε ο ενδιαφερόμενος χρήστης να μπορεί να αναζητήσει και άλλες χρονοσειρές που τον ενδιαφέρουν (π.χ. μέση μηνιαία παροχή στη θέση Αμυγδαλιά με την εκτροπή του π. Αχελώου).

Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφεται ο τρόπος υπολογισμού των εισροών στις θέσεις των φραγμάτων που κατασκευάζονται (Σμόκοβο) ή πρόκειται να κατασκευαστούν. Σε όλες τις θέσεις ο υπολογισμός των εισροών έγινε με τη χρήση του υδρολογικού μοντέλου απορροής MIKESHE.

6.3.1 Υπολογισμός εισροών ταμιευτήρα Σμοκόβου

Για τον υπολογισμό των εισροών στον ταμιευτήρα Σμοκόβου χρησιμοποιήθηκε το υδρολογικό μοντέλο MIKESHE με βάση τη βαθμονόμηση που έχει επιτευχθεί για τις ορεινές λεκάνες απορροής Πύλης και Μουζακίου καθώς και του Αλή Εφέντη και Αμυγδαλιάς που περιέχουν και καλλιεργούμενες εκτάσεις.

Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος έχει οριστεί από τη ΜΠΕ του φράγματος σε 1.5 m^3/s σταθερή σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Παρακάτω παρατίθενται οι εκτιμήσεις που έγιναν σε παλιότερες μελέτες:

● ΕΥΠΑΛΙΝΟΣ (1965): Μέση ετήσια εισροή 160.0 hm^3 (ή 5.07 m^3/s).

● ELECTROWATT (1968): Μέση ετήσια εισροή 129.0 hm^3 (ή 4.10 m^3/s).

● ELECTROWATT (1970): Μέση ετήσια εισροή 178 hm^3 (ή 5.64 m^3/s), απόληψη για άρδευση 130 hm^3.

● ΥΔΡΟΜΕΤ κ.ά. (1982): Μέση ετήσια εισροή 175.3 hm^3 (ή 5.56 m^3/s) (για την περίοδο 1951-82). Μέση ετήσια απόληψη 130-150 hm^3.

● ΥΠΔΕ (1983): Μέση ετήσια εισροή 7.07 m^3/s ή 222.9 hm^3.

● ΥΔΡΟΤΕΚ (1992): Μέση ετήσια εισροή 171.06 hm^3 (ή 5.4 m^3/s) (για την περίοδο 1951-90), ονομαστική μέση ετήσια απόληψη (για άρδευση και ενίσχυση υδροφορέων) 150 hm^3.

● ΕΥΔΕ Αχελώου και ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ (1995): Μέση ετήσια εισροή 165.2 και 115.4 hm^3 (ή 5.2 m^3/s και 3.66 m^3/s για το κανονικό και το δυσμενές σενάριο αντίστοιχα), ονομαστική απόληψη 150.0 και 115.4 hm^3 αντίστοιχα.

● ΕΥΔΕ Αχελώου και ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ (2001): Μέση ετήσια εισροή 174.4 και 160.2 hm^3 (ή 5.53 m^3/s και 5.08 m^3/s για το κανονικό και το δυσμενές σενάριο αντίστοιχα), ονομαστική απόληψη 156.8 και 147.4 hm^3 αντίστοιχα.

Οι τιμές αυτές της παροχής στη θέση Σμόκοβο έχουν προέλθει από τις μετρήσεις στάθμης - παροχής του υδρομετρικού σταθμού Κέδρος, ο οποίος έχει τοποθετηθεί κατάντη της θέσης του φράγματος και αμέσως κατάντη της συμβολής του ρέματος Σμοκοβίτικο που πηγάζει από την περιοχή του οικισμού Βαθύλακκος και συμβάλλει στο Σοφαδίτη με κατεύθυνση Δ-Α 6 km περίπου ανάντη του Κέδρου. Η υπολεκάνη του Σμοκοβίτικου έχει επιφάνεια 114.5 km2 και μέσο υψόμετρο 688 m. Χαρακτηριστικό της λεκάνης του Σμοκοβίτικου είναι η ανάπτυξη σημαντικών πηγών, με συνέπεια τη διατήρηση μόνιμης ροής όλες τις εποχές του έτους. Από αυτές, γνωστότερες είναι οι θειούχες πηγές των Λουτρών Σμοκόβου. Αξιόλογες πηγές αναπτύσσονται και κοντά στο χωριό Βαθύλακκος. Πέρα από τις μαρτυρίες κατοίκων της περιοχής, που εκτιμούν έναν σημαντικό λόγο θερινών παροχών, δεν υπάρχουν

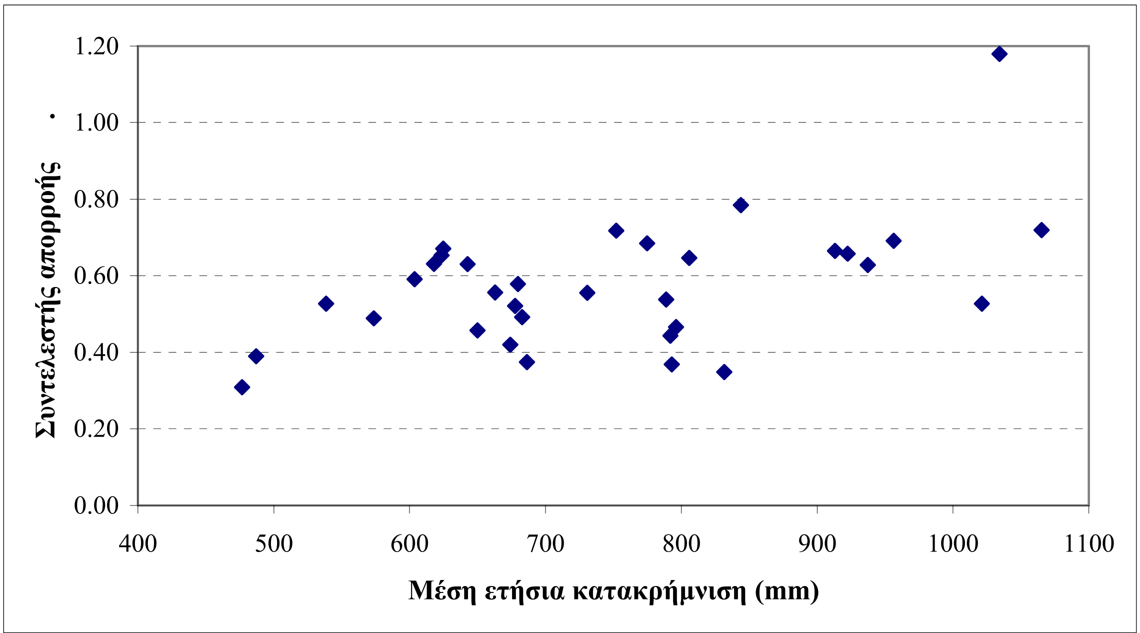
μετρήσεις παροχής στις πηγές, που θα αποτελούσαν ένα πολύτιμο στοιχείο για την αποτίμηση της υπόγειας υδροφορίας της λεκάνης. Μικρές αναβλύσεις εμφανίζονται ακόμη και μετά τη συμβολή του Σμοκοβίτικου με τον Σοφαδίτη. Ο σταθμός άρχισε να λειτουργεί το 1960 από το ΥΠΔΕ με σταθμήμετρο και μετρήσεις παροχής με μυλίσκο αν 15μερο περίπου, μέχρι το 1972. Το 1972 το ΥΠΔΕ σταμάτησε να μετράει την παροχή και συνέχισε το ΥΠΓΕ τις μετρήσεις τοποθετώντας μηνιαίο σταθμηγράφο. Σύμφωνα με την Υδρολογική μελέτη του φράγματος Σμοκόβου (ΥΠΔΕ, 1983) οι μετρήσεις παροχής του ΥΠΔΕ, ο τρόπος μέτρησης, τα χρησιμοποιούμενα όργανα, το προσωπικό, κλπ. μετά από πληροφορίες των αρμοδίων και υδρολογικούς ελέγχους (ΥΠΔΕ, 1983) κρίθηκαν αξιόπιστα σε αντίθεση με εκείνα του ΥΠΓΕ τα οποία και δεν χρησιμοποιήθηκαν περαιτέρω. Ο σταθμός Κέδρος όμως φαίνεται πως παρουσίαζε σοβαρά προβλήματα στη λειτουργία του σύμφωνα με την εκτίμηση της ELECTROWATT (1968). Σύμφωνα με τη μελέτη «Το σταθμήμετρον είναι κακώς τοποθετημένον εις το ανώμαλον τμήμα του ποταμού Σοφαδίτου, όπου η κοίτη αλλάζει συνεχώς λόγω των φερτών υλών. Αι μετρήσεις δύνανται να θεωρηθούν μόνον ως κατά προσέγγισιν και παροχαί μικρότεραι των 5 μ3/δλ ουδόλως μετρώνται εφ' όσον η στάθμη του ύδατος είναι τότε κάτωθι του μηδενός της κλίμακος». Επομένως θα πρέπει οι μετρημένες απορροές να μην θεωρούνται εκ των προτέρων ακριβείς.

Είναι επίσης πιθανό ότι το τελικό δείγμα των μέσων μηνιαίων παροχών στη θέση του φράγματος να προκύπτει από εκείνες του Κέδρου με βάση την αναλογία των επιφανειών της λεκάνης. Έτσι, πέρα από τη πιθανότητα να μην μετρώνται οι απορροές της λεκάνης της Ξυνιάδας (σίγουρα κατά τη θερινή περίοδο που χρησιμοποιούνται για αρδεύσεις αλλά και πολύ πιθανό και των υπόλοιπων περιόδων), η υποτιθέμενη ισότητα των συντελεστών απορροής της λεκάνης που αφαιρείται (Σμοκοβίτη) και της λεκάνης που προστίθεται (Ξυνιάδας) δημιουργεί προφανή υπερεκτίμηση των παροχών.

Με βάση τη Συμπληρωματική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) της εκτροπής του π. Αχελώου προς Θεσσαλία η μέση ετήσια παροχή στη θέση του φράγματος είναι ίση με 5.53 m^3/s και ο συντελεστής απορροής ίσος με 0.59. Η τιμή της παροχής προέκυψε για μεν τα υδρολογικά έτη από 1951-52 ως 1981-82 από τη μελέτη των ΥΔΡΟΜΕΤ κ.ά (1983) ενώ για δε τα υδρολογικά έτη 1982-83 ως 1992-93 εκτιμήθηκαν με οργανική συσχέτιση με τη βροχή. Η μέση ετήσια βροχόπτωση στη λεκάνη για τα υδρολογικά έτη από 1960-61 έως 1992-93 είναι ίση με 747.3 mm. Ο συντελεστής απορροής που υπολογίστηκε (0.59) είναι ιδιαίτερα υψηλός και μάλιστα μεγαλύτερος από το συντελεστή απορροής του Πάμισου στο Μουζάκι, σύμφωνα πάντα με τη ΣΜΠΕ, (0.53, με μέση ετήσια βροχόπτωση ίση με 1474.2mm) και προσεγγίζει το συντελεστή απορροής του Πορταϊκού στην Πύλη (0.72, με μέση ετήσια βροχόπτωση ίση με 1678.4). Η τιμή αυτή του συντελεστή απορροής δεν είναι εύλογη για δύο κύριους λόγους: (α) διότι περισσότερο από το 1/3 της λεκάνης απορροής του φράγματος (και σχεδόν το ½ αυτής) καταλαμβάνεται από τη πεδιάδα της Ξυνιάδας, η οποία έχει πολύ μικρές κλίσεις και κακό γενικά στραγγιστικό δίκτυο και απολήψεις αρδευτικού νερού κατά τη θερινή περίοδο, και (β) γιατί μπορεί τα εδάφη να προέρχονται από την αποσάρθρωση γενικά αδιαπέρατων γεωλογικών σχηματισμών (π.χ. φλύσχης), όμως η φυτοκάλυψη είναι ιδιαίτερα πλούσια. Πράγματι, από την κατάταξη του προγράμματος CORINE προκύπτει ότι το 51% της λεκάνης απορροής καταλαμβάνεται από δάσος πλατυφύλλων (26%) και γενικά πυκνή σκληροφυλλική βλάστηση (25%) ενώ χρήσεις γης που γενικά παράγουν σημαντική απορροή όπως για παράδειγμα οι φυσικοί βοσκότοποι, οι θάμνοι και χερσότοποι, οι μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις και οι εκτάσεις με αραιή βλάστηση δεν καταλαμβάνουν αθροιστικά πάνω από το 15% της συνολικής επιφάνειας της λεκάνης απορροής. Επιπροσθέτως λόγω του χαμηλότερου γεωγραφικού πλάτους και του χαμηλότερου υψόμετρου σε σχέση με τη λεκάνη απορροής π.χ. του π. Πάμισου στο Μουζάκι, η πραγματική εξατμοδιαπνοή θα είναι σαφώς μεγαλύτερη στην περίπτωση της λεκάνης απορροής στο Σμόκοβο.

Επίσης στη ΣΜΠΕ (2001) η μέση ετήσια επιφανειακή βροχόπτωση έχει προέλθει από τα πολύγωνα Thiessen με επιφανειακή ολοκλήρωση σημειακών βροχοπτώσεων των βροχομετρικών σταθμών Βαθύλακου (0.02), Λουτροπηγής (0.40), Ανάβρας (0.09), Τρίλοφου (0.42) και Πιτσιωτών (0.08). Στην παρένθεση αναγράφεται ο αντίστοιχος συντελεστής Thiessen. Ο συντελεστής υψομετρικής αναγωγής είναι ίσος με 0.928. Διαπιστώνουμε ότι καταρχήν το 50% της επιρροής στην επιφανειακή βροχόπτωση προέρχεται από σταθμούς που είναι εκτός της λεκάνης απορροής του ταμιευτήρα Σμοκόβου (Βαθύλακος, Πιτσιωτά και Τρίλοφο) και από την άλλη δεν συμμετέχει κανένας από τους σταθμούς που είναι εγκατεστημένοι στο οροπέδιο της Ξυνιάδας (π.χ. Ξυνιάδα, Μακρυράχη), παρόλο που το συγκεκριμένο τμήμα αποτελεί σχεδόν το 50% της λεκάνης απορροής, όπου εκεί η βροχόπτωση είναι, κατά γενική ομολογία, σαφώς μικρότερη.

Υπολογίζοντας τους ετήσιους συντελεστές απορροής από τα δεδομένα της υπόψη ΣΜΠΕ προκύπτει το Σχήμα 6 2.



Σχήμα 6-2: Ετήσιοι συντελεστές απορροής όπως προκύπτουν από τη Συμπληρωματική μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της εκτροπής του π. Αχελώου προς Θεσσαλία.

Φαίνεται ότι ο συντελεστής απορροής για το υδρολογικό έτος 1962-63 είναι μεγαλύτερος από τη μονάδα, γεγονός που θα μπορούσε να γίνει αποδεκτό (π.χ. εκφορτίσεις υπόγειων υδροφορέων από αποθήκευση προηγούμενων ετών) αν γινόταν περισσότερες φορές και όχι μόνο μια. Για το προηγούμενο έτος από αυτό η ετήσια βροχόπτωση ήταν ίση με 793.1mm (στο μέσον όρο) και ο σ υντελεστής απορροής ίσος με 0.37. Για παραπλήσιο ύψος βροχής σε άλλα υδρολογικά έτη ο συντελεστής απορροής δεν υπερβαίνει το 0.8. Ακόμα και για το ξηρότερο υδρολογικό έτος ο ετήσιος συντελεστής απορροής δεν είναι μικρότερος από 0.3 και ως γνωστόν η υπόψη λεκάνη απορροής δεν έχει ικανοποιητική υπόγεια υδροφορία κυρίως λόγω των γενικά αδιαπέρατων πετρωμάτων που επικρατούν, ώστε να συντηρεί τέτοιους συντελεστές απορροής.

Η μελέτη της SOGREAH (1974) δίνει τον Πίν. 6 2 που παρουσιάζει μετρημένες παροχές στη θέση του φράγματος μόνο για τρία υδρολογικά έτη της τάξης των 3.6 m^3/s. Σύμφωνα με τις επιφανειακές βροχοπτώσεις, όπως δημοσιεύονται στη ΣΜΠΕ, οι αντίστοιχες τιμές είναι ίσες με 730.7mm για το υδρολογικό έτος 1972-73 και 791.1mm για το υδρολογικό έτος 1973-74. Οι τιμές αυτές βρίσκονται σχεδόν στη μέση τιμή της επιφανειακής βροχόπτωσης για την ίδια μελέτη, άρα δεν αναμένεται σημαντική αύξηση της τιμής αυτής με την αύξηση του δείγματος. Αντίστοιχα η εικοσαετία από την οποία προκύπτει η τιμή 3.41 m^3/s από τη Διαχειριστική Μελέτη του ΥΠΑΝ αφορά στην περίοδο των ετών 1980-81 έως και 1999-2000 στην οποία ανήκουν και τα έτη της τελευταίας έντονης ξηρασίας.

Πίν. 6-2: Μετρημένες παροχές όπως παρουσιάζονται στη μελέτη της SOGREAH Grenoble (1974)

	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΕΤΟΣ
1971-72				1.96	5.77	7.32	6.06	3.34	0.49	0.26	0.25	0.51	
1972-73	1.73	0.9	0.9	8.85	7.13	8.43	6.42	1.43	0.33	0.2	0.2	0.21	3.06
1973-74	0.83	1.64	4.82	4.14	12.03	13.51	7.63	2.79	1.2	0.37	0.15	0.35	4.12
ΜΕΣΟΣ. ΟΡΟΣ	1.28	1.27	2.86	4.98	8.31	9.75	6.70	2.52	0.67	0.28	0.20	0.36	3.59

Ανακεφαλαιώνοντας τις εκτιμήσεις διαφόρων μελετών δίνεται ο Πίν. 6-3.

Πίν. 6-3: Χαρακτηριστικά υδρολογικά στοιχεία της λεκάνης Σμοκόβου με βάση διάφορες μελέτες.

Μελέτη	ΣΜΠΕ (2001)	Διαχειριστική Μελέτη (2006)	ELECTROWATT (1968)	SOGREAH (1974)
Έκταση λεκάνης (km^2)	382.0			
Μέση ετήσια βροχόπτωση (mm)	747.3	705.4	888	-
Μέση ετήσια παροχή (m^3/s)	5.34	3.41	4.09	3.6
Ισοδύναμο ύψος απορροής (mm)	440.7	279.9	338	297.2
Συντελεστής απορροής	0.59	0.38	0.41	-

Γίνεται επίσης μια πρώτη προσέγγιση του υδατικού ισοζυγίου του ταμιευτήρα με βάση τα έως τώρα γνωστά στοιχεία της διακύμανσης του όγκου και των απολήψεων από τον ταμιευτήρα. Με γνωστά την ημερήσια καταγραφή της στάθμης και τα δεδομένα απολήψεων (προσεγγιστικά για την περίοδο 2003-2004, αναλυτικά για το έτος 2005), κατασκευάστηκαν το ημερήσιο και μηνιαίο ισοζύγιο εισροών-εκροών του ταμιευτήρα Σμοκόβου. Το ισοζύγιο βασίζεται στην σχέση:

$$S_{t+1} = S_t + I_t - R_t - W_t$$

όπου S_t και S_{t+1} το απόθεμα του ταμιευτήρα στην αρχή και το πέρας του χρονικού βήματος (ημέρα ή μήνας), I_t οι καθαρές υδρολογικές εισροές στον ταμιευτήρα, R_t η εκροή κατάντη του φράγματος και W_t η απόληψη μέσω της σήραγγας Λεονταρίου.

Το εκάστοτε απόθεμα υπολογίζεται μέσω της γνωστής στάθμης, με χρήση λογαριθμικής παρεμβολής μεταξύ των γνωστών τιμών του. Μοναδικός άγνωστος της εξίσωσης ισοζυγίου είναι οι καθαρές υδρολογικές εισροές, που αναφέρονται στην φυσική προφορά νερού λόγω της απορροής των ανάντη λεκανών και της βροχόπτωσης στην επιφάνεια του ταμιευτήρα, μείον τις απώλειες λόγω εξάτμισης. Τη θερινή περίοδο, οπότε η απορροή και η βροχόπτωση είναι πολύ μικρή ή μηδενική, ενώ αντίθετα μεγιστοποιείται η εξάτμιση, οι καθαρές εισροές στον ταμιευτήρα προκύπτουν αρνητικές. Βεβαίως, κάτι τέτοιο ενδεχομένως οφείλεται σε υποεκτίμηση των απολήψεων, ιδιαίτερα την περίοδο για την οποία δεν υπάρχουν στοιχεία. Υπάρχει ωστόσο το ενδεχόμενο να οφείλεται και σε υπόγειες διαφυγές νερού, ζήτημα που θίγεται στη μελέτη της ELECTROWATT (1970). Η μελέτη αυτή δέχεται συνολικές απώλειες αρδευτικού νερού της τάξης των 5.0 hm^3/έτος, λόγω διαρροών από το φράγμα, την σήραγγα εκτροπής και τα τοιχώματα της δεξαμενής. Το υδρολογικό έτος 2002-03 ήταν πλούσιο σε υδροφορία, με αποτέλεσμα την γρήγορη πλήρωση του ταμιευτήρα. Ειδικότερα, τον Ιανουάριο του 2003 οι εισροές έφτασαν τα 40.0 hm^3. Το επόμενο υδρολογικό έτος ήταν λιγότερο πλούσιο, ενώ το έτος 2004-05, καθώς και οι πρώτοι δύο μήνες του τρέχοντος υδρολογικού έτους, χαρακτηρίζονται ιδιαίτερα ξηροί, κάτι που αποτυπώνεται και από την πτώση της στάθμης κάτω από τα επίπεδα των +360 m.

Πράγματι για το υδρολογικό έτος 2002-03 οι ετήσιες εισροές ανέρχονται σε 167.8 hm^3 (ή 5.36 m^3/s), το υδρολογικό έτος 2003-04 οι αντίστοιχες τιμές ήταν 106.55 hm^3 (ή 3.38 m^3/s) και το υδρολογικό έτος 2004-05 οι αντίστοιχες τιμές ήταν 49.06 hm^3 (ή 1.57 m^3/s). Η μέση τιμή της παροχής για τα τρία αυτά έτη είναι 107.8 hm^3 (ή 3.44 m^3/s). Είναι πιθανό ότι κάποιες από τις παραμέτρους του υδατικού ισοζυγίου (δηλαδή οι εκροές) να μην είναι σωστά εκτιμημένες, αλλά πάντως σε κάθε περίπτωση δεν θα αλλάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα. Βέβαια με την άθροιση περισσότερων υδρολογικών ετών στο ιστορικό λειτουργίας του ταμιευτήρα καθώς και με την περισσότερο ακριβή καταγραφή των απολήψεων θα είναι δυνατή η εκτίμηση των πραγματικών εισροών στον ταμιευτήρα με μεγαλύτερο επίπεδο αξιοπιστίας.

Εν κατακλείδι διαπιστώνουμε ότι οι εκτιμήσεις των εισροών στις σχετικές μελέτες του φράγματος Σμοκόβου είναι κατά μια πιθανότητα υπερεκτιμημένες. Η υπερεκτίμηση αυτή έχει ως άμεση συνέπεια την υπερεκτίμηση αφενός μεν της οικολογικής παροχής που πρέπει να αφήνεται κατάντη του φράγματος αλλά και των αρδευτικών εκτάσεων που θα αρδεύονται απευθείας. Με βάση τα σενάρια διαχείρισης που παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες, αν αφαιρεθεί η περιβαλλοντική παροχή και η ετήσια αρδευτική κατανάλωση είναι ίση με 587 m^3/στρέμμα, τότε με πιθανότητα αστοχίας 10%, αρδεύονται συνολικά 86000 στρέμματα αρδευτικής γης. Σε περίπτωση χαμηλότερης κατανάλωσης αρδευτικού

νερού (452 m^3/στρέμμα) τότε οι αρδευτικές εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από το ταμιευτήρα Σμοκόβου ανέρχονται σε 112000 στρέμματα. Η μέση ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα ανέρχεται στα 46.9*10^6 m^3.

6.3.2 Υπολογισμός εισροών ταμιευτήρα Παλαιοδερλί

Ο υπολογισμός των εισροών στον ταμιευτήρα Παλαιοδερλί γίνεται με βάση την εκτίμηση στη θέση Σκοπιά του π. Ενιππέα. Οι δύο θέσεις πρακτικά ταυτίζονται. Ο ταμιευτήρας έχει ωφέλιμο όγκο με βάση τη μελέτη 129*10^6 m^3. Με βάση τη Συμπληρωματική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της εκτροπής του π. Αχελώου η μέση ετήσια εισροή στη θέση του φράγματος είναι ίση με 2.19 m^3/s (ή 69.1 10^6 m^3.). Από τους υπολογισμούς προκύπτει ότι η ονομαστική ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα είναι 52.5 και 42.9 10^6 m^3. για το κανονικό και δυσμενές σενάριο, αντίστοιχα. Η πραγματική μέση ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα είναι 50.7 και 42.0 10^6 m^3. για το κανονικό και δυσμενές σενάριο, αντίστοιχα.

Παρακάτω παρατίθενται και οι εκτιμήσεις που έγιναν σε παλιότερες μελέτες.

- Κουτσογιάννης (1988): Μέση ετήσια εισροή 86.8 106m^3.
- ELECTROWATT (1970α): Μέση ετήσια εισροή 85.5 106m^3, ονομαστική απόληψη 78.0 106m^3, από τα οποία 63.0 106m^3 διατίθενται για άρδευση, 9.0 106m^3 για εμπλουτισμό του υπόγειου ορίζοντα κατάντη, 3.0 106m^3 καταναλώνονται σε εξάτμιση και διήθηση και 3.0 106m^3 αποτελούν τις απώλειες κατά την προσαγωγή νερού για άρδευση.
- ELECTROWATT (1968): Μέση ετήσια εισροή 83.8 106m^3.
- ΕΥΔΕ Αχελώου και ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ (1995): Μέση ετήσια εισροή 80.4 και 56.2 106m^3, ονομαστική απόληψη 65.0 και 56.2 106m^3 για το κανονικό και το δυσμενές σενάριο αντίστοιχα.

Από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι η μέση ετήσια εισροή είναι ίση με 2.55 m^3/s (ή 80.5 106m^3). Η μέση ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα προκύπτει ίση με 48.1 106m^3. Οι τιμές αυτές συμφωνούν εν γένει με τις προηγούμενες μελέτες και κυρίως με τη ΣΜΠΕ (2001). Με βάση τα σενάρια διαχείρισης που παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες, αν αφαιρεθεί η περιβαλλοντική παροχή και η ετήσια αρδευτική κατανάλωση είναι ίση με 587 m^3/στρέμμα, τότε με πιθανότητα αστοχίας 10%, αρδεύονται συνολικά 85000 στρέμματα αρδευτικής γης. Σε περίπτωση χαμηλότερης κατανάλωσης αρδευτικού νερού (452 m^3/στρέμμα) τότε οι αρδευτικές εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από το ταμιευτήρα Παλαιοδερλί ανέρχονται σε 113000 στρέμματα. Η περιβαλλοντική παροχή εκτιμάται ίση με 0.5 m^3/s καθόλη τη διάρκεια του έτους.

6.3.3 Υπολογισμός εισροών ταμιευτήρα Πύλη

Σε αντίθεση με το σχήμα εκτροπής των προηγούμενων μελετών που ήθελαν τον ταμιευτήρα Πύλη συνδεδεμένο με το ταμιευτήρα Μουζακίου, στην παρούσα μελέτη ο ταμιευτήρας θεωρείται ως έχων ανεξάρτητη λειτουργία. Οι αρχικές μελέτες υποδεικνύουν ως ωφέλιμο όγκο μόνο 47 106m^3 αλλά στα πλαίσια της διασύνδεσης με τον ταμιευτήρα Μουζακίου. Στην προκείμενη περίπτωση θεωρούμε ότι ο ταμιευτήρας Πύλη έχει ωφέλιμο όγκο 60 106m^3. Η περιβαλλοντική παροχή κατάντη του φράγματος Πύλη ορίζεται σε 1.5 m^3/s καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Λόγω της πολύ καλής βαθμονόμησης που επιτυγχάνεται με τα πραγματικά δεδομένα, οι μέσες μηνιαίες εισροές προκύπτουν από το μοντέλο MIKESHE. Η μέση ετήσια εισροή είναι ίση με 5.1 m^3/s (ή 159.5 106m^3). Η μέση ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα προκύπτει ίσος με 53.2 106m^3. Τα αντίστοιχα μεγέθη για την ΣΠΜΕ (2001) είναι τα εξής: Η μέση ετήσια εισροή στον ταμιευτήρα Πύλης είναι 162.0 και 139.6 106m^3 για το κανονικό και δυσμενές σενάριο αντίστοιχα. ενώ μπορούν να αποληφθούν μόνο 60 106m^3, ποσότητα η οποία αντιστοιχεί στο 40% περίπου της μέσης υπερετήσιας εισροής. Με βάση τα σενάρια διαχείρισης που παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες, αν αφαιρεθεί η περιβαλλοντική παροχή και η ετήσια αρδευτική κατανάλωση είναι ίση με 587 m^3/στρέμμα, τότε με πιθανότητα αστοχίας 10%, αρδεύονται συνολικά 95000 στρέμματα αρδευτικής γης. Σε περίπτωση χαμηλότερης κατανάλωσης αρδευτικού νερού (452 m^3/στρέμμα) τότε οι αρδευτικές εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από το ταμιευτήρα Πύλη ανέρχονται σε 125000 στρέμματα.

6.3.4 Υπολογισμός εισροών ταμιευτήρα Μουζάκι

Σε αντίθεση με το σχήμα εκτροπής των προηγούμενων μελετών που ήθελαν τον ταμιευτήρα Μουζακίου κεντρικό σημείο του σχήματος εκτροπής, στην παρούσα μελέτη ο ταμιευτήρας δεν χρησιμοποιείται καθόλου. Ο ταμιευτήρας Μουζακίου με αξιοποιήσιμο αποθηκευτικό όγκο χρησιμοποιείται μόνο στα σενάρια χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου.

Η μέση ετήσια εισροή στον ταμιευτήρα Μουζακίου είναι ίση με 3.77 m^3/s (ή 118.9 106m^3). Οι αντίστοιχες τιμές με βάση τη ΣΜΠΕ (2001) προκύπτουν ίσες με 3.61 m^3/s (ή 114.0 106m^3) αντίστοιχα. Έπειτα από δοκιμές δοκιμάζοντας διαφορετικές τιμές του ωφέλιμου όγκου του ταμιευτήρας, καταλήξαμε στην τιμή των 100 106m^3 και περιβαλλοντική παροχή 1.5 m^3/s καθόλη τη διάρκεια του έτους. Με βάση τα σενάρια διαχείρισης που παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες, αν αφαιρεθεί η περιβαλλοντική παροχή και η ετήσια αρδευτική κατανάλωση είναι ίση με 587 m^3/στρέμμα, τότε με πιθανότητα αστοχίας 10%, αρδεύονται συνολικά 100000 στρέμματα αρδευτικής γης. Σε περίπτωση χαμηλότερης κατανάλωσης αρδευτικού νερού (452 m^3/στρέμμα) τότε οι αρδευτικές εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από το ταμιευτήρα Μουζακίου ανέρχονται σε 130000 στρέμματα.

Παρακάτω παρατίθενται και οι εκτιμήσεις που έγιναν σε παλιότερες μελέτες:

- ELECTROWATT (1968): Μέση ετήσια εισροή 139 106m^3 στο Μουζάκι και 147 106m^3 στην Πύλη (σύνολο 287 106m^3).
- Μιμίκου και Χατζησάββα (1986): Μέση ετήσια εισροή 188 106m^3 στο Μουζάκι και 200 106m^3 στην Πύλη (σύνολο 388 106m^3).
- ΕΥΔΕ Αχελώου και ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ (1995): Συνολική μέση ετήσια εισροή 262.2 και 183.2 106m^3, ονομαστική απόληψη μεταξύ 234.0-254.0 106m^3 για το κανονικό σενάριο και 183.2 106m^3 για το δυσμενές σενάριο.

6.3.5 Υπολογισμός εισροών ταμιευτήρα Νεοχώρι

Ο υπολογισμός των εισροών του ταμιευτήρα Νεοχώρι γίνεται από τις εκτιμήσεις του υδρολογικού μοντέλου MIKESHE στη θέση Αλή Εφέντη με το λόγο των επιφανειών τους θεωρώντας ίδιους τους συντελεστές απορροής της υπολεκάνης του φράγματος Νεοχώρι και

της ευρύτερης λεκάνης στη θέση Αλή Εφέντη. Η μέση εισροή στον ταμιευτήρα θεωρείται ίσος με 2.53 m^3/s (ή 79.7 $106m^3$). Η περιβαλλοντική παροχή του φράγματος ορίστηκε στα 1.5 m^3/s καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Η μέση ετήσια εισροή στον ταμιευτήρα με βάση τη ΣΜΠΕ (2001) υπολογίστηκε ίση είναι 28.3 και 20.3 $106m^3$ για το κανονικό και δυσμενές σενάριο αντίστοιχα. Από τους υπολογισμούς προκύπτει ότι η ονομαστική ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα είναι 22.9 και 20.2 $106m^3$ για το κανονικό και δυσμενές σενάριο, αντίστοιχα. Η πραγματική μέση ετήσια απόληψη από τον ταμιευτήρα είναι 22.3 και 19.2 $106m^3$ για το κανονικό και δυσμενές σενάριο αντίστοιχα. Ο υπολογισμός της μέσης ετήσιας παροχής στη θέση Νεοχώρι (όπου δεν υπάρχουν μετρήσεις παροχών) έγινε με βάση τις μετρήσεις στη θέση Μεσοχώρι του π. Τιταρήσιου με το λόγο των επιφανειακών τους βροχοπτώσεων. Αν εξαιρεθεί το γεγονός ότι οι παροχές στη θέση Μεσοχώρι χαρακτηρίζονται από μειωμένη αξιοπιστία, η παραδοχή του ίδιου ποσοστού υπόγειων διαφυγών στις δύο λεκάνες λόγω παραπλήσιας γεωλογικής σύνθεσης δεν είναι δυνατό να επιβεβαιωθεί αφού δεν υπάρχουν καθόλου μετρήσεις. Με βάση τα σενάρια διαχείρισης που παρατίθενται στις παρακάτω ενότητες, αν αφαιρεθεί η περιβαλλοντική παροχή και η ετήσια αρδευτική κατανάλωση είναι ίση με 587 m^3/στρέμμα, τότε με πιθανότητα αστοχίας 10%, αρδεύονται συνολικά 32000 στρέμματα αρδευτικής γης. Σε περίπτωση χαμηλότερης κατανάλωσης αρδευτικού νερού (452 m^3/στρέμμα) τότε οι αρδευτικές εκτάσεις που θα αρδεύονται απευθείας από το ταμιευτήρα Νεοχώρι ανέρχονται σε 42000 στρέμματα.

Παρακάτω παρατίθενται και οι εκτιμήσεις που έγιναν σε παλιότερες μελέτες.

● ELECTROWATT (1968): Μέση ετήσια εισροή 49 $106m^3$ (εκτίμηση με τη μέθοδο Turk).

● ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ-ΜΑΧΑΙΡΑΣ (1987): Μέση ετήσια εισροή 84 $106m^3$ (εκτίμηση με τη μέθοδο Thornthwaite). Ονομαστική απόληψη 32 $106m^3$, για αξιοπιστία 90%.

● ΕΥΔΕ Αχελώου και ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ (1995): Μέση ετήσια εισροή 31.5 και 22.0 $106m^3$, ονομαστική απόληψη 25.0 και 21.0 $106m^3$ για το κανονικό και το δυσμενές σενάριο αντίστοιχα.

7. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΗΝΕΙΟΥ

Τα υποκεφάλαια που ακολουθούν στηρίζονται στη «Διαχειριστική Μελέτη Υδάτων Λεκάνης Απορροής Πηνειού» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ το 2006. Στα παρακάτω, ο όρος «Διαχειριστική Μελέτη» αφορά τη συγκεκριμένη μελέτη.

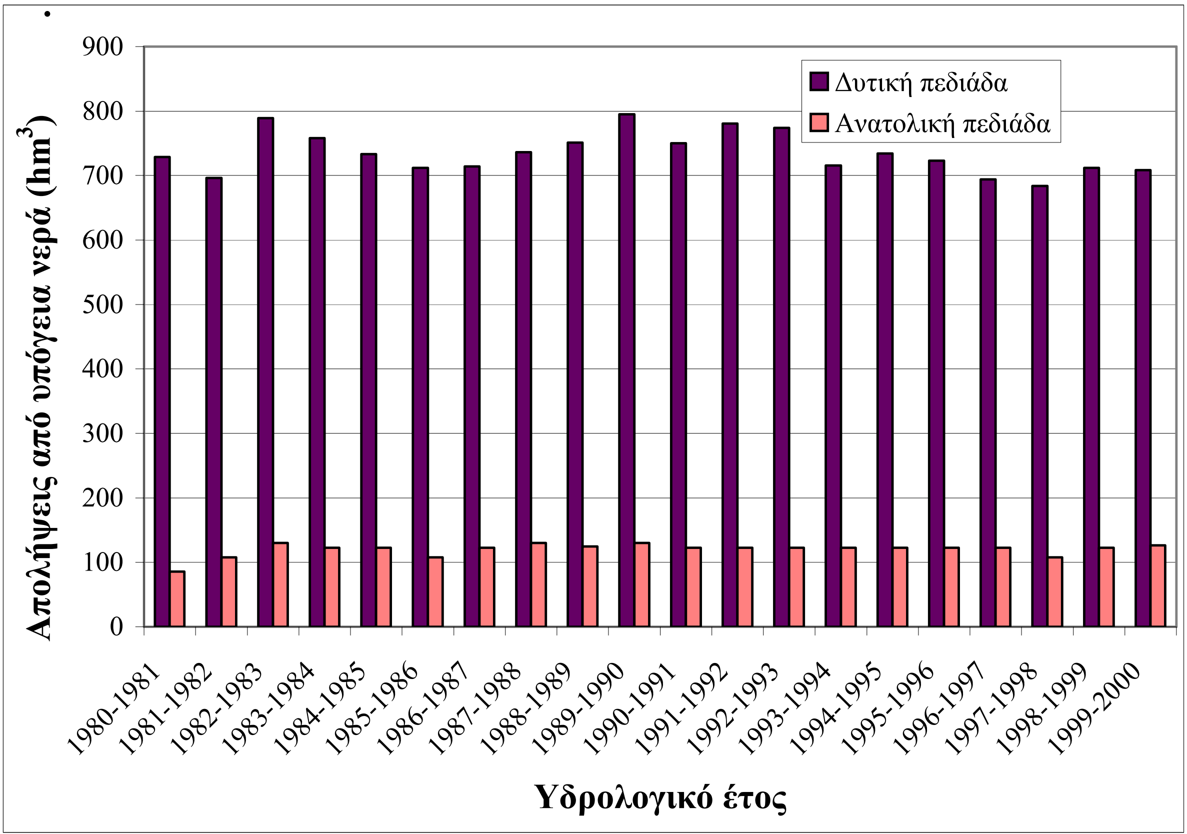
7.1 Διαχείριση με τα κατασκευαζόμενα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία και χωρίς εκτροπή Αχελώου

Αναπτύσσονται συνολικά από 6 διαχειριστικά σενάρια με τη κανονική, δυσμενή και ευμενή παραδοχή ανανεώσιμων υπόγειων υδατικών πόρων και με αρδευτική κατανάλωση 587 και 452 m^3/στρέμμα. Τα σενάρια αυτά αποτελούν τα πλέον δυσμενή σενάρια σε σχέση με την απόληψη νερού από τους υπόγειους υδροφορείς και με την επιτυχία κάλυψης της περιβαλλοντικής παροχής στις εκβολές του π. Πηνειού. Στον Πίν. 7 1 παρουσιάζονται τα κυριότερα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων. Ο δείκτης α του κωδικού αριθμού σεναρίου σημαίνει τη δυσμενή παραδοχή των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ενώ ο δείκτης β την ευμενή. Αντίστοιχα, ο κωδικός σεναρίου χωρίς δείκτη δηλώνει τη μέση παραδοχή για το όγκο των υπόγειων ανανεώσιμων.

Πίν. 7-1: Κυριότερα αποτελέσματα των σεναρίων με την ήδη δρομολογημένη υποδομή

Κωδικός σεναρίου	Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (m^3/στρ.)	Ετήσιοι όγκοι ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων (hm^3)	Αρδευόμενες εκτάσεις από προτεινόμενους ταμιευτήρες (στρέμματα)	Αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή	Απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς (hm^3/έτος)	Απολήψεις από μόνιμα αποθέματα (hm^3/έτος)
ΙΑ	587	360	191,000	76 (31.7%)	856.4	496.4
ΙΑα	587	290	191,000	74 (30.8%)	851.2	556.2
ΙΑβ	587	425	191,000	77 (32.1%)	860.8	435.8
ΙΣΤ	452	360	217,000	74 (30.8%)	657.7	297.7
ΙΣΤα	452	290	217,000	73 (30.4%)	652.8	357.8
ΙΣΤβ	452	425	217,000	77 (32.1%)	661.5	236.5

Στην κατάσταση με την υφιστάμενη ή την ήδη δρομολογημένη υποδομή (φράγματα και αρδευτικά έργα Σμοκόβου) φαίνεται ότι είναι εξαιρετικά σημαντική η απόληψη από τους υπόγειους υδροφορείς και κυρίως από τα μόνιμα αποθέματα, για αυτό και παρατηρείται σημαντική πτώση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων με όλα τα προβλήματα τα οποία συνεπάγεται. Η μείωση της κατανάλωσης παρόλο που δεν οδηγεί σε κάποια βελτίωση στην κάλυψη της περιβαλλοντικής παροχής, τουλάχιστο επιτυγχάνει μια αισθητή μείωση της απόληψης από τα μόνιμα αποθέματα. Αλλά ακόμα και αυτά και μάλιστα και στην περίπτωση της ευμενούς παραδοχής των υπόγειων ανανεώσιμων (Σενάριο ΙΣΤβ) παραμένουν αρκετά υψηλά (236.5*$106m^3$ ανά έτος). Στο Σχήμα 7 1 παρουσιάζεται η εξέλιξη των απολήψεων ανά υδρολογικό έτος από τους υπόγειους υδροφορείς (ανανεώσιμους και μόνιμους) για την Ανατολική και Δυτική Θεσσαλική πεδιάδα. Διαπιστώνουμε καταρχήν ότι με τη λειτουργία της λίμνης Κάρλας οι απολήψεις στην Ανατολική πεδιάδα είναι σημαντικά μικρότερες από τη Δυτική, για αυτό το λόγο δεν υπάρχει ιδιαίτερη διακύμανση των απολήψεων στην ανατολική πεδιάδα από έτος σε έτος.



Σχήμα 7-1: Απολήψεις από τα υπόγεια νερά για κάθε υδρολογικό έτος για τη Δυτικά και Ανατολική πεδιάδα και το σενάριο ΙΑ.

7.2 Διαχείριση με υφιστάμενη υποδομή και εξεταζόμενα νέα έργα στη Θεσσαλία χωρίς τα έργα εκτροπής Αχελώου

Αναπτύσσονται συνολικά 12 διαχειριστικά σενάρια με το κανονικό, δυσμενές και ευμενές σενάριο ανανεώσιμων υπόγειων υδατικών πόρων και με αρδευτική κατανάλωση 587 και 452 m^3/στρέμμα. Με τη χαμηλή κατανάλωση εξετάζουμε μόνο το σενάριο με το σύνολο των προτεινόμενων έργων. Στον Πίν. 7-2 παρουσιάζονται τα κυριότερα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων. Ο δείκτης *α* του κωδικού αριθμού σεναρίου σημαίνει τη δυσμενή παραδοχή των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ενώ ο δείκτης *β* την ευμενή. Αντίστοιχα, ο κωδικός σεναρίου χωρίς δείκτη δηλώνει τη μέση παραδοχή για το όγκο των υπόγειων ανανεώσιμων.

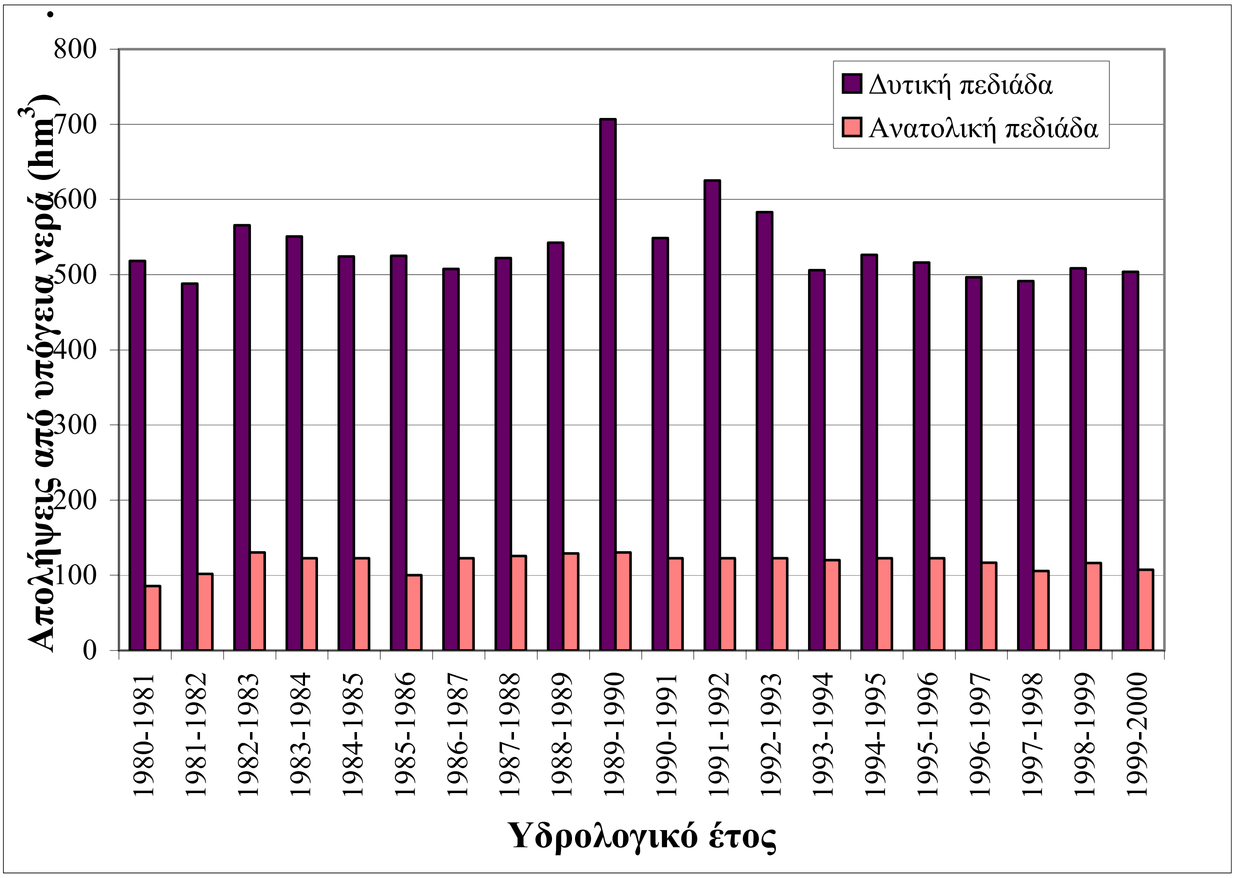
Διαπιστώνεται ότι με την κατασκευή όλων των έργων στη Θεσσαλία (Σενάριο ΙΓ) μειώνεται σημαντικά το ποσό απόληψης από τα μόνιμα αποθέματα ενώ η αστοχία κάλυψης της περιβαλλοντικής παροχής γενικά παραμένει σταθερή. Παρόλαυτά προκύπτει ακόμα σημαντικό πρόβλημα στη Θεσσαλία καθώς εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικές απολήψεις από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα.

Πίν. 7-2: Κυριότερα αποτελέσματα των σεναρίων με την προτεινόμενη υποδομή και χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου.

Κωδικός σεναρίου	Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (m^3/στρ.)	Ετήσιοι όγκοι ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων (hm^3)	Περιλαμβανόμενοι ταμιευτήρες[1]	Αρδευόμενες εκτάσεις από προτεινόμενους ταμιευτήρες (στρέμματα)	Αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή	Απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς (hm^3/έτος)	Απολήψεις από μόνιμα αποθέματα (hm^3/έτος)
ΙΒ	587	345	Κρλ-Σμβ-Πλδ–Νχρ-Αγν	328,500	76 (31.7%)	782.5	437.5
ΙΒα	587	280	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν	328,500	73 (30.4%)	776.9	496.9
ΙΒβ	587	410	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ - Αγν	328,500	77 (32.1%)	787.0	377.0
ΙΓ	587	295	Κρλ-Σμβ- Πλδ - Νχρ - Αγν - Πύλη - Μζκ	523,500	72 (30%)	657.2	362.2
ΙΓα	587	230	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν-Πύλ-Μζκ	523,500	71 (29.6%)	648.8	418.8
ΙΓβ	587	360	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν-Πύλ-Μζκ	523,500	75 (31.2%)	663.2	303.2
ΙΔ	587	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	75 (31.2%)	721.6	406.6
ΙΔα	587	250	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	72 (30%)	714.4	464.4
ΙΔβ	587	380	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	76 (31.7%)	726.8	346.8
ΙΕ	452	295	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν-Πύλη-Μζκ	684,500	69 (28.7%)	457.8	162.8
ΙΕα	452	230	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ-Αγν-Πύλη-Μζκ	684,500	66 (27.5%)	450.7	220.7
ΙΕβ	452	360	Κρλ-Σμβ-Πλδ - Νχρ - Αγν - Πύλη - Μζκ	684,500	72 (30%)	472.8	112.8

Στην περίπτωση βέβαια της χαμηλής κατανάλωσης σε συνδυασμό με την ευμενή παραδοχή των υπόγειων ανανεώσιμων (ΙΕβ) η απόληψη από τα μόνιμα αποθέματα (η ελάχιστη από όλα τα σενάρια του Πίν. 7-2) περιορίζεται στα $112.8*10^6 m^3$ ανά έτος. Ωστόσο ο χρόνος μη επίτευξης της ελάχιστης παροχής παραμένει σημαντικός. Στο Σχήμα 7-2 παρουσιάζεται η εξέλιξη των απολήψεων ανά υδρολογικό έτος από τους υπόγειους υδροφορείς (ανανεώσιμους και μόνιμους) για την Ανατολική και Δυτική Θεσσαλική πεδιάδα.

[1] Κρλ: Λίμνη Κάρλα, Σμβ: Σμόκοβο, Πλδ: Παλαιοδερλί, Νχρ: Νεοχώρι, Αγν: Αγιονέρι, Μζκ: Μουζάκι, Πλμ: Παλαιομονάστηρο



Σχήμα 7-2: Απολήψεις από τα υπόγεια νερά για κάθε υδρολογικό έτος για τη Δυτικά και Ανατολική πεδιάδα και το σενάριο ΙΓ.

7.3 Διαχείριση με έργα εκτροπής χωρίς νέα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία

Στην Παράγραφο αυτή θεωρούμε ότι τίθενται σε λειτουργία τα έργα εκτροπής του π. Αχελώου και δεν κατασκευάζονται άλλα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία πλέον των Σμοκόβου και Κάρλας. Αναπτύσσονται 6 σενάρια, τρία με αρδευτική κατανάλωση 587 και τρία με 452 m^3/στρέμμα. Επίσης αναπτύσσονται και σενάρια με τις υψηλές καταναλώσεις, δηλαδή με 756 m^3/στρέμμα, που θεωρείται ως ένα άνω όριο της κατανάλωσης και 673 m^3/στρέμμα, η οποία είναι παραπλήσια με την υφιστάμενη των 587 m^3/στρέμμα, θεωρώντας ότι οι αρδευτικές εκτάσεις αρδεύονται στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Οι απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς περιορίζονται μόνο στα ανανεώσιμα αποθέματα ενώ δεν γίνεται καμία απόληψη από τα μόνιμα αποθέματα. Η ελάχιστη περιβαλλοντική παροχή στην έξοδο της λεκάνης επιτυγχάνεται πάντοτε ενώ στα αποτελέσματα προστίθενται οι παροχές εκτροπής από τον π. Αχελώο που σε ετήσια βάση δεν μπορούν να ξεπεράσουν τα 600*106m^3 νερού και οι εκτάσεις που θα πρέπει να αντικαταστήσουν τις πηγές υδροληψίας από τα υπόγεια νερά στα επιφανειακά.

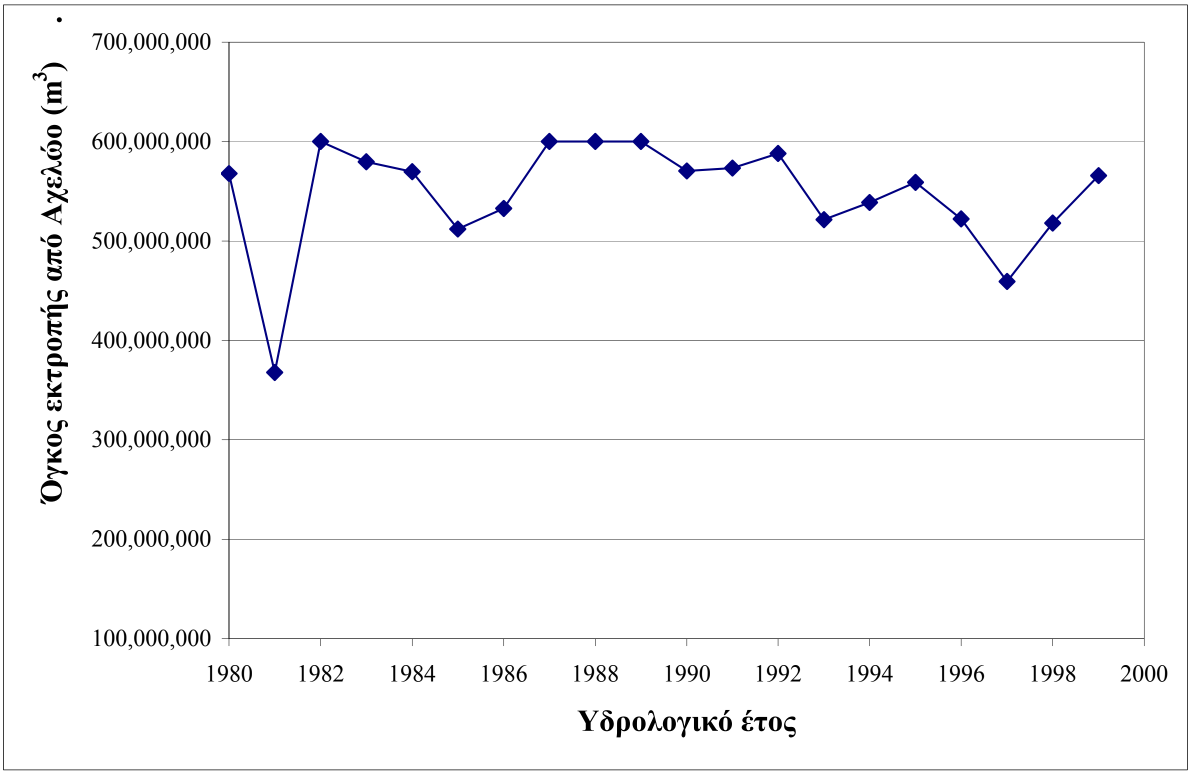
Στον Πίν. 7 - 3 παρουσιάζονται τα κυριότερα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων. Ο δείκτης α του κωδικού αριθμού σεναρίου σημαίνει τη δυσμενή παραδοχή των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ενώ ο δείκτης β την ευμενή. Αντίστοιχα, ο κωδικός σεναρίου χωρίς δείκτη δηλώνει τη μέση παραδοχή για το όγκο των υπόγειων ανανεώσιμων.

Το πλέον δυσμενές σενάριο είναι το ΙΙΑα, σύμφωνα με το οποίο απαιτούνται από τον π. Αχελώο κατά μέσο όρο 547.3*106 m^3 το έτος, τιμή η οποία προσεγγίζει και ως μέση τιμή το ανώτατο όριο εκτροπής των 600*106 m^3 το έτος. Βέβαια για την αρδευτική κατανάλωση των 673 και 756 m^3/στρέμμα, η μέση απόληψη από τον Αχελώο προσεγγίζει τη μέγιστη τιμή των 600*106 m^3 το έτος (586.3 και 596.1106 m^3 το έτος αντίστοιχα). Οι αρδευτικές εκτάσεις για τις οποίες θα πρέπει να γίνει αλλαγή των πηγών υδροληψίας από τους υπόγειους υδροφορείς στα επιφανειακά νερά (5η στήλη στον Πίν. 7 3) περιλαμβάνουν και τις εκτάσεις που τροφοδοτούνται από τους ταμιευτήρες Σμοκόβου και Κάρλας, αφού οι εκτάσεις αυτές μέχρι σήμερα αρδεύονται από τους υπόγειους υδροφορείς. Συμπεραίνει κανείς ότι πρόκειται για ένα σαρωτικό πρόγραμμα αλλαγής των πηγών απόληψης που σημαίνει μια επίσης μεγάλης έκτασης επένδυση σε εγγειοβελτιωτικά έργα μικρής ή μεγάλης κλίμακας.

Πίν. 7-3: Κυριότερα αποτελέσματα των σεναρίων με τους υφιστάμενους ταμιευτήρες και με την εκτροπή του π. Αχελώου.

Κωδικός σεναρίου	Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (m^3/στρέμμα)	Ετήσιοι όγκοι ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων (hm^3)	Αρδευόμενες εκτάσεις από προτεινόμενους ταμιευτήρες (στρέμματα)	Αρδευτικές εκτάσεις Θεσσαλίας που αντικαθιστώ νται	Απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς (hm^3/έτος)	Μέση ετήσια εκτροπή π. Αχελώου (hm^3)
ΙΙΑ	587	360	191,000	861,000	323.6	508.1
ΙΙΑα	587	280	191,000	971,000	259.0	547.3
ΙΙΑβ	587	425	191,000	771,000	376.4	470.3
ΙΙΘ	452	360	247,000	777,000	323.2	325.7
ΙΙΘα	452	295	247,000	887,000	273.5	360.9
ΙΙΘβ	452	425	247,000	667,000	372.9	288.7
ΙΙ-Ι	673	360	166,000	896,000	323.7	586.3
ΙΙ-ΙΑ	756	360	147,500	927,500	320.2	596.1

Στο Σχήμα 7 - 3 παρουσιάζεται ο ετήσιος όγκος εκτροπής του π. Αχελώου προς τη Θεσσαλία για το δυσμενές σενάριο ΙΙΑα. Διαπιστώνεται ότι για 4 από τα 20 υδρολογικά έτη γίνεται η μέγιστη δυνατή εκτροπή των 600*106 m^3 ανά έτος. Για το ίδιο δυσμενές σενάριο των ανανεώσιμων υπόγειων υδατικών πόρων αλλά με τη χαμηλή αρδευτική κατανάλωση η μέση ετήσια εκτροπή του π. Αχελώου περιορίζεται στα 360*106 m^3 ανά έτος. Για το σενάριο αυτό δεν υπάρχει κανένα έτος για το οποίο εκτρέπεται το μέγιστο της δυνατότητας εκτροπής. Ειδικότερα για τις μεγάλες καταναλώσεις σχεδόν κάθε υδρολογικό έτος εμφανίζεται η μέγιστη δυνατή απόληψη.



Σχήμα 7-3: Διάγραμμα ετήσιων όγκων εκτροπής του π. Αχελώου προς τη Θεσσαλία χωρίς κανένα νέο έργο ταμίευσης στη Θεσσαλία και δυσμενές σενάριο υπόγειων ανανεώσιμων.

7.4 Διαχείριση με έργα εκτροπής και νέα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία

7.4.1 Διαχείριση χωρίς ενίσχυση της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας

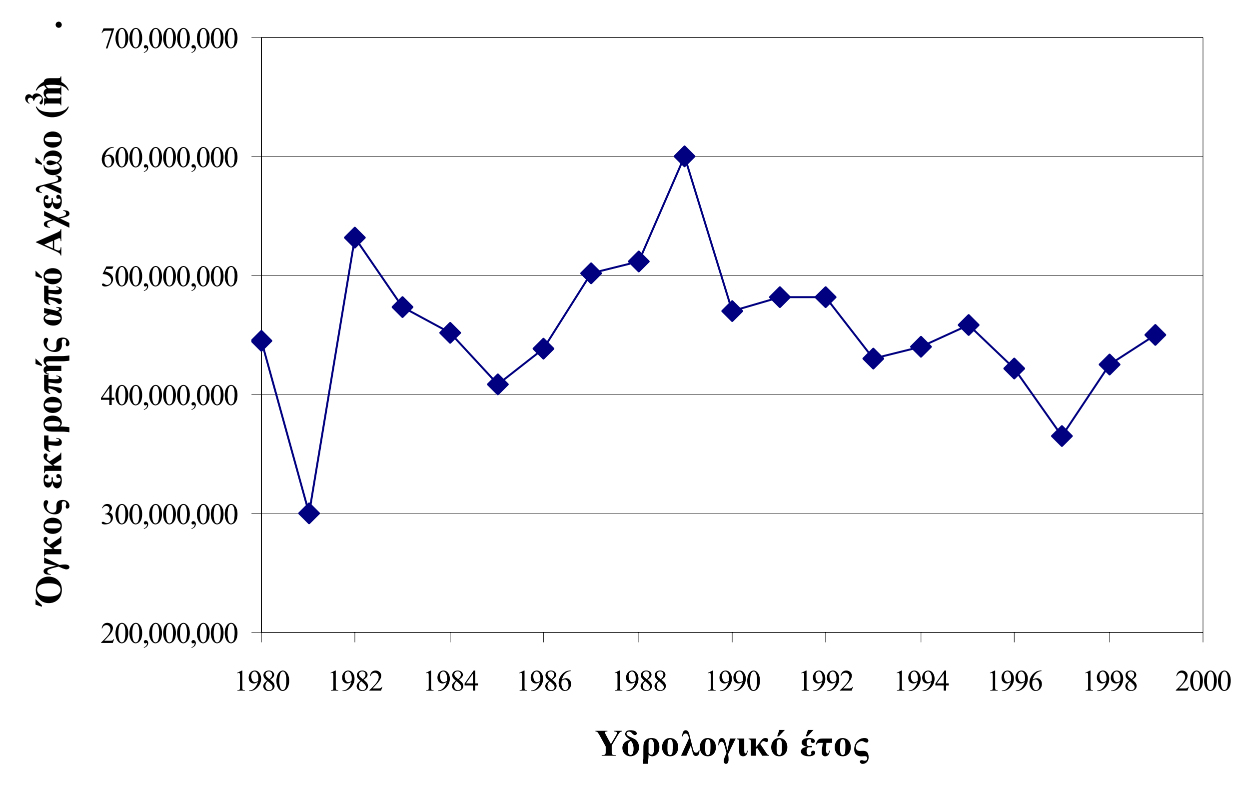
Στην Παράγραφο αυτή θεωρούμε ότι γίνεται η εκτροπή του π. Αχελώου και κατασκευάζονται και τα υπόλοιπα έργα ταμίευσης εκτός του φράγματος Μουζακίου, το οποίο δεν προβλέπεται να κατασκευαστεί με αποθηκευτικό όγκο. Θεωρείται ότι οι εκροές του φράγματος Παλαιοδερλί χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την άρδευση περιοχών εντός της λεκάνης απορροής του π. Πηνειού και δεν εκτρέπονται για την ενίσχυση της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας που παρουσιάζει σοβαρό έλλειμμα νερού.

Αναπτύσσονται συνολικά 18 σενάρια, 12 από αυτά με αρδευτική κατανάλωση 587 m^3/στρέμμα και τα υπόλοιπα με 452 m^3/στρέμμα. Τα σενάρια αυτά παρουσιάζονται στον Πίν. 7 4. Ο δείκτης α του κωδικού αριθμού σεναρίου σημαίνει τη δυσμενή παραδοχή των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ενώ ο δείκτης β την ευμενή. Αντίστοιχα, ο κωδικός σεναρίου χωρίς δείκτη δηλώνει τη μέση παραδοχή για το όγκο των υπόγειων ανανεώσιμων. Στην περίπτωση αυτή οι απολήψιμες ποσότητες νερού από τον π. Αχελώο είναι σαφώς μικρότερες. Με βάση το δυσμενέστερο από αυτά, το σενάριο IIBα (Νέα έργα: Παλαιοδερλί, Νεοχώρι και Αγιονέρι, κατανάλωση 587 m^3/στρέμμα και δυσμενής παραδοχή υπόγειων ανανεώσιμων) ο μέσος όγκος εκτροπής από τον π. Αχελώο είναι ίσος με 485.7 hm^3/έτος (σε αντίθεση με τα 547.3 hm^3/έτος για το αντίστοιχο σενάριο IIAα) ενώ μόνο για ένα υδρολογικό έτος ο όγκος εκτροπής φτάνει τη μέγιστη τιμή της.

Πίν. 7-4: Κυριότερα αποτελέσματα των σεναρίων με τα νέα έργα ταμίευσης και την εκτροπή του π. Αχελώου.

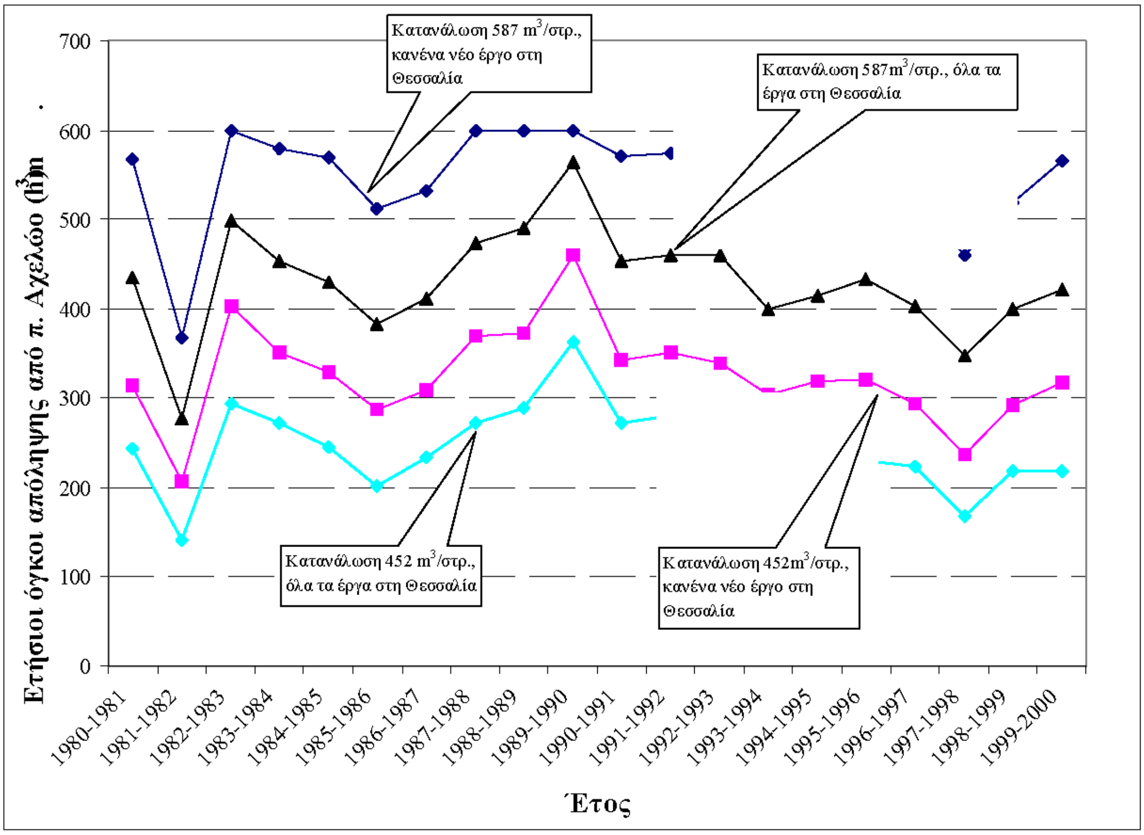
Κωδικός σεναρίου	Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (m^3/στρ.)	Ετήσιοι όγκοι ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων (hm^3)	Περιλαμβανόμενοι ταμιευτήρες	Αρδευόμενες εκτάσεις από προτεινόμενους ταμιευτήρες (στρ.)	Αρδευτικές εκτάσεις Θεσσαλίας που αντικαθιστώνται	Απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς (hm^3/έτος)	Μέση ετήσια εκτροπή π. Αχελώου (hm^3)
IIB	587	345	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν	328,500	918,500	305.2	454.3
IIBα	587	280	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν	328,500	998,500	258.3	485.7
IIBβ	587	410	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ–Αγν	328,500	828,500	358.0	415.2
IIΓ	587	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	993,500	263.7	430.4
IIΓα	587	250	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	1,083,500	210.9	465.7
IIΓβ	587	380	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	903,500	316.5	393.1
IIΔ	587	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Πλμ-Πύλ	543,000	1,113,000	263.7	416.9
IIΔα	587	250	Κρλ-Σμβ-Πλδ-Νχρ-Πλμ-Πύλ	543,000	1,193,000	216.8	448.5
IIΔβ	587	380	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Πλμ-Πύλ	543,000	1,023,000	316.5	379.5
IIE	587	330	Κρλ-Σμβ-Νχρ -Αγν-Πύλη	338,500	948,500	287.9	453.9
IIEα	587	265	Κρλ-Σμβ-Νχρ -Αγν-Πύλη	338,500	1,038,500	235.1	488.5
IIEβ	587	345	Κρλ-Σμβ-Νχρ -Αγν-Πύλη	338,500	928,500	299.6	445.6
IIZ	452	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	553,500	953,500	262.3	244.1
IIZα	452	250	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	332,200	842,200	212.0	277.0
IIZB	452	380	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	332,200	622,200	311.8	209.4
IIH	452	345	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν	428,500	848,500	307.0	266.5
IIHα	452	280	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν	428,500	958,500	257.3	300.9
IIHβ	452	410	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν	428,500	738,500	356.7	229.7
II-IB	673	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	373,800	1,023,800	256.8	545.7
II-IΓ	756	315	Κρλ-Σμβ-Πλδ -Νχρ-Αγν-Πύλ	332,200	1,033,200	259.4	591.4

Η χρονοσειρά των μέσων ετήσιων απολήψεων για το σενάριο ΙΙΒα παρουσιάζεται στο Σχήμα 7-4. Θεωρώντας μάλιστα την μελλοντική αρδευτική κατανάλωση των 452 m^3/στρέμμα, τότε ο μέσος όγκος εκτροπής μπορεί να μειωθεί μέχρι τα 209.4 hm^3/έτος (Σενάριο ΙΙΖβ).



Σχήμα 7-4: Διάγραμμα ετήσιων όγκων εκτροπής του π. Αχελώου προς τη Θεσσαλία νέα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία και δυσμενές σενάριο υπόγειων ανανεώσιμων.

Στο Σχήμα 7-5 παρουσιάζονται μαζί τα αποτελέσματα των σεναρίων με τη μικρή και μεγάλη κατανάλωση τόσο με κατασκευασμένα όλα τα εξεταζόμενα έργα ταμίευσης (πλην Μουζακίου ασφαλώς) όσο και με κανένα νέο έργο. Είναι προφανές ότι η κατασκευή νέων έργων ταμίευσης στη Θεσσαλία επιδρά ιδιαιτέρως ευεργετικά στον ετήσιο όγκο εκτροπής ενώ μάλιστα στην προοπτική μείωσης της αρδευτικής κατανάλωσης ανά στρέμμα (με τον εκσυγχρονισμό των αρδευτικών δικτύων μεταξύ άλλων), τότε ο ετήσιος όγκος εκτροπής μπορεί να γίνει ακόμα μικρότερος.



Σχήμα 7-5: Συγκριτική παρουσίαση των κυριότερων σεναρίων εκτροπής του π. Αχελώου

7.4.2 Διαχείριση με ενίσχυση της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας

Για την κάλυψη των αναγκών της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας εξετάζεται η υπόθεση της μερικής εκτροπής του ταμιευτήρα Παλαιοδερλί. Η περιοχή Αλμυρού Μαγνησίας αρδεύεται προς το παρόν από υπόγειες αντλήσεις του ομώνυμου προσχωματικού υδροφορέα. Οι υπεραντλήσεις όμως σε συνδυασμό με τη μειωμένη επανατροφοδότηση του υδροφορέα αυτού έχουν επιφέρει σημαντικές πτώσεις της στάθμης με αποτέλεσμα την είσοδο θαλασσινού νερού και την υποβάθμιση των μόνιμων αποθεμάτων.

Από την προσομοίωση του υπόγειου αυτού υδροφορέα που έγινε στα πλαίσια της Α΄ Φάσης του έργου «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων του ΥΔ Θεσσαλίας» του ΥΠΑΝ διαπιστώνεται ότι τα ετήσια υπόγεια ανανεώσιμα ανέρχονται στο ύψος των $40*10^6$ m^3. Επομένως στην περίπτωση αυτή η κάλυψη των αναγκών της περιοχής Αλμυρού θα προέρχονται αφενός από τα υπόγεια ανανεώσιμα της ίδιας της λεκάνης συν το ποσοστό του αποθηκευμένου όγκου στον ταμιευτήρα Παλαιοδερλί. Η ποσότητα αυτή θα αντισταθμίζεται για τη Δυτική Θεσσαλική Πεδιάδα από την ισόποση αύξηση του όγκου εκτροπής του π. Αχελώου. Τα σενάρια αυτά παρουσιάζονται στον Πίν. 7-5. Ο δείκτης *α* του κωδικού αριθμού σεναρίου σημαίνει τη δυσμενή παραδοχή των ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων ενώ ο

δείκτης *β* την ευμενή. Αντίστοιχα, ο κωδικός σεναρίου χωρίς δείκτη δηλώνει τη μέση παραδοχή για το όγκο των υπόγειων ανανεώσιμων. Παρατηρούμε ότι οι μέσοι ετήσιοι όγκοι εκτροπής είναι κάπως αυξημένοι σε σχέση με εκείνους χωρίς την ενίσχυση της περιοχής.

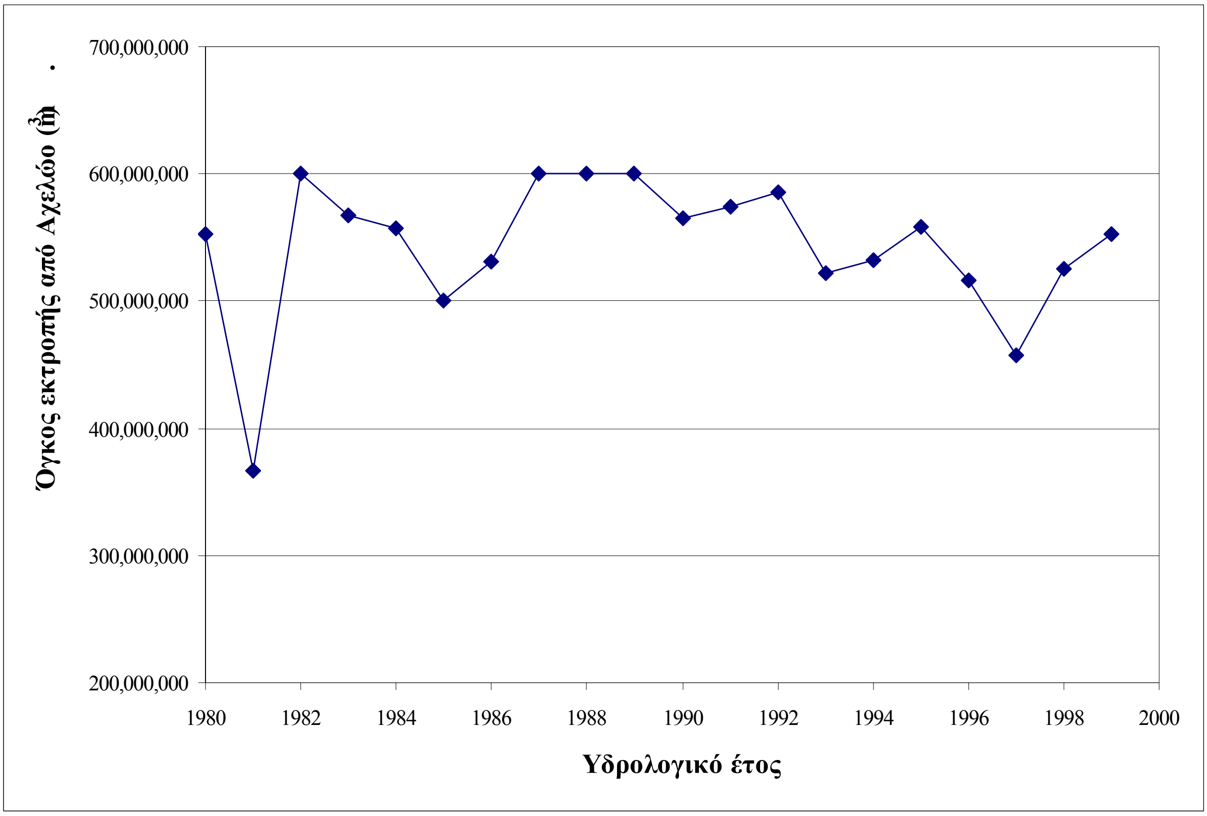
Αναπτύχθηκαν συνολικά 12 σενάρια θεωρώντας ότι αφού κατασκευαστεί ο ταμιευτήρας Παλαιοδερλί θα κατασκευαστούν και οι ταμιευτήρες Αγιονερίου και Νεοχωρίου. Τα 6 σενάρια έγιναν θεωρώντας αρδευτική κατανάλωση 587 m^3/στρέμμα ενώ τα υπόλοιπα με 452 m^3/στρέμμα. Παρατηρούμε ότι στο δυσμενέστερο σενάριο (Σενάριο ΙΙΣΤ-Ια) ο μέσος ετήσιος όγκος εκτροπής ανέρχεται στα 543.2 hm^3, ενώ στο αντίστοιχο δυσμενές σενάριο χωρίς την εκτροπή του τ. Παλαιοδερλί (Σενάριο ΙΙΒα) ο αντίστοιχος όγκος εκτροπής ανέρχεται σε 485.7 hm^3/έτος.

Πίν. 7-5: Πίνακας σεναρίων με εκτροπή του τ. Παλαιοδερλί για κάλυψη των αναγκών της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας

Κωδικός σεναρίου	Ετήσια αρδευτική κατανάλωση (m^3/στρ.)	Ετήσιοι όγκοι ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων (hm^3)	Περιλαμβανόμενοι ταμιευτήρες[2]	Αρδευόμενες εκτάσεις από προτεινόμενους ταμιευτήρες (στρ.)	Αρδευτικές εκτάσεις Θεσσαλίας που αντικαθιστώνται	Απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς (hm^3/έτος)	Μέση ετήσια εκτροπή π. Αχελώου (hm^3)
ΙΙΣΤ-Ι	587	385	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	328,500	998,500	348.9	500.7
ΙΙΣΤ-Ια	587	310	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	328,500	1,108,500	284.3	543.2
ΙΙΣΤ-Ιβ	587	455	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	328,500	908,500	401.7	462.2
ΙΙΣΤ-ΙΙ	587	385	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλ	423,500	1,023,500	336.7	459.3
ΙΙΣΤ-ΙΙα	587	310	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλη	423,500	1,123,500	278.1	500.0
ΙΙΣΤ-ΙΙβ	587	455	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλη	423,500	933,500	389.5	420.1
ΙΙΣΤ-ΙΙΙ	452	385	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	428,500	918,500	345.1	300.1
ΙΙΣΤ-ΙΙΙα	452	310	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	428,500	1,048,500	286.4	342.8
ΙΙΣΤ-ΙΙΙβ	452	455	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν	428,500	798,500	399.3	259.1
ΙΙΣΤ-ΙV	452	385	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλη	553,500	953,500	332.0	256.4
ΙΙΣΤ-ΙVα	452	310	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλη	553,500	1,083,500	273.3	298.3
ΙΙΣΤ-ΙVβ	452	455	Κρλ-Σμβ-Νχρ-Αγν-Πύλη	553,500	833,500	386.3	215.9

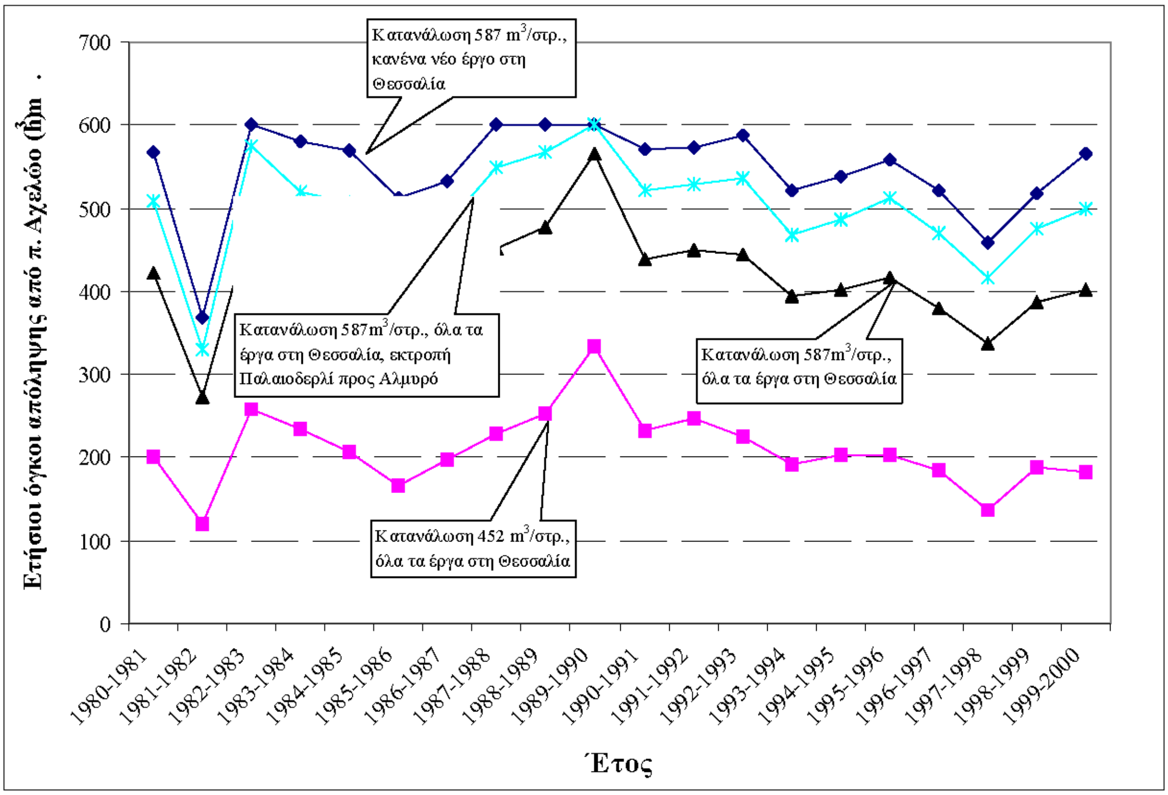
Στο Σχήμα 7-7 παρουσιάζεται η χρονοσειρά των ετήσιων απολήψεων για το δυσμενέστερο σενάριο ΙΙΣΤ-Ια. Διαπιστώνουμε ότι για 4 υδρολογικά έτη γίνεται η μέγιστη εκτροπή από τον π. Αχελώο.

[2] Ο ταμιευτήρας Παλαιοδερλί εννοείται ότι συμμετέχει στο σχήμα.

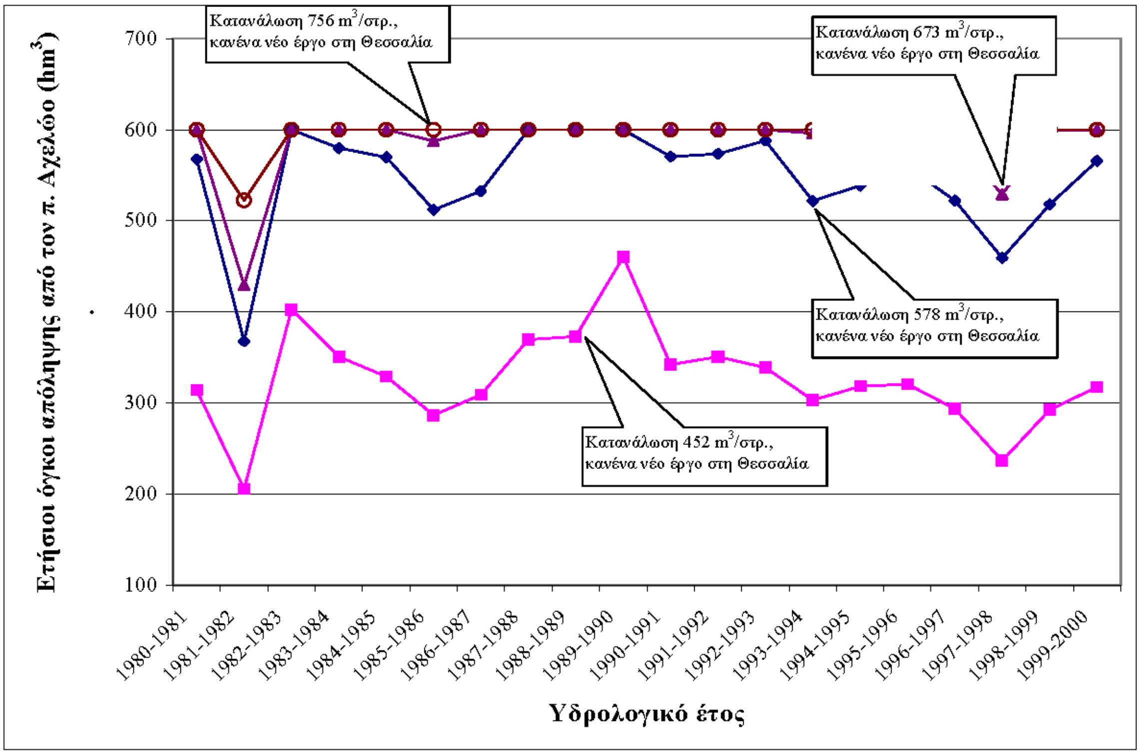


Σχήμα 7-6: Ετήσιοι όγκοι εκτροπής με βάση το δυσμενέστερο σενάριο.

Στο Σχήμα 7-7 παρουσιάζεται τα συγκριτικά αποτελέσματα διαφόρων σεναρίων. Είναι φανερό ότι καταρχήν η μειωμένη κατανάλωση αλλά και η κατασκευή όλων των προδιαγραφόμενων νέων έργων ταμίευσης στη Θεσσαλία επιδρά ευεργετικά στον μέσο όγκο εκτροπής του π. Αχελώου προς τη Θεσσαλία.



Σχήμα 7-7: Συγκριτική ανάλυση διάφορων σεναρίων εκτροπής του π. Αχελώου.



Σχήμα 7-8: Συγκριτική ανάλυση διάφορων σεναρίων εκτροπής του π. Αχελώου.

7.5 Συμπεράσματα

Ο κυριότερος άξονας της ανάλυσης των διαχειριστικών σεναρίων είναι η εκτροπή ή όχι του π. Αχελώου στη Θεσσαλία με μέγιστο ετήσιο όγκο εκτροπής ίσο με 600*106 m^3 νερού. Στα σενάρια που περιλαμβάνουν την εκτροπή του π. Αχελώου εξετάζεται επίσης και η εκτροπή του εξεταζόμενου ταμιευτήρα Παλαιοδερλί για την άρδευση της περιοχής Αλμυρού Μαγνησίας. Πάνω σε αυτήν την κατηγοριοποίηση εισάγονται και άλλες παράμετροι σεναρίων, όπως η (α) αρδευτική κατανάλωση του τυπικού στρέμματος στη Θεσσαλία, (β) κατασκευή έργων ταμίευσης νερού στη Θεσσαλία πέραν των υφιστάμενων ή εκείνων που η κατασκευή τους ολοκληρώνεται σύντομα, και (γ) η διαθεσιμότητα των υπόγειων ανανεώσιμων αποθεμάτων στη Θεσσαλία, η οποία διακρίνεται στο κανονικό, ευμενές και δυσμενές σενάριο. Στα υφιστάμενα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία συγκαταλέγονται ο ταμιευτήρας Σμοκόβου και Κάρλας καθώς επίσης και ο ταμιευτήρας Πλαστήρας. Ο τελευταίος ενώ γεωγραφικά υπάγεται στο Υδατικό Διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, εντούτοις εξετάζεται στο σύστημα των έργων ταμίευσης της Θεσσαλίας καθόσον το υδατικό δυναμικό του εκτρέπεται σχεδόν καθολικά προς τη Θεσσαλία. Στους εξεταζόμενους ταμιευτήρες περιλαμβάνονται οι Πύλη, Μουζάκι, Νεοχώρι, Παλαιοδερλί, Αγιονέρι και Παλαιομονάστηρο. Ο ταμιευτήρας Μουζάκι στον π. Πάμισο εξετάζεται μόνο στο σχήμα χωρίς της εκτροπή του π. Αχελώου. Σε ότι αφορά την αρδευτική κατανάλωση εξετάζονται τέσσερις διαφορετικές τιμές της που κυμαίνονται από εκείνη με τις πιο υδροβόρες καλλιέργειες και χωρίς εκσυγχρονισμό των αρδευτικών δικτύων μέχρι τις λιγότερο απαιτητικές καλλιέργειες σε νερό και τον εκσυγχρονισμό των αρδευτικών δικτύων.

Εξετάστηκαν συνολικά 58 σενάρια, 18 χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου και 40 με την εκτροπή του π. Αχελώου, περιλαμβάνοντας διάφορους συνδυασμούς των παραμέτρων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αναλυτικά τα σενάρια παρουσιάζονται στην διαχειριστική μελέτη για την λεκάνη απορροής Πηνειού. Η διαθεσιμότητα νερού σε κάθε θέση ταμιευτήρα και του π. Πηνειού στο διαχειριστικό μοντέλο προκύπτει από την εφαρμογή του υδρολογικού μοντέλου MIKE SHE για τη χρονική περίοδο 1980-81 έως 1999-2000, αφού πρώτα ρυθμίστηκε με βάση μετρημένες τιμές της απορροής σε επιλεγμένες θέσεις του π. Πηνειού.

7.5.1 Χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου

Τα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία, είναι: (α) Το έλλειμμα ικανοποίησης της ζήτησης νερού ανά μήνα για κάθε εξεταζόμενο ταμιευτήρα και τα υπόλοιπα επιφανειακά νερά, (β) οι μηνιαίες απολήψεις από τους υπόγειους υδροφορείς και τα μόνιμα αποθέματα, και (γ) ο αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή στον π. Πηνειό.

Με βάση τα σενάρια αυτά προέκυψε ότι με κατανάλωση 452 m^3/στρέμμα (η μικρότερη δυνατή κατανάλωση ανά τυπικό στρέμμα) οι ετήσιες απολήψεις από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα κυμαίνονται από 160 έως 300 106 m^3 περίπου ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Όσο περισσότερα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία κατασκευαστούν τόσο μικρότερος είναι ο όγκος απόληψης από τα μόνιμα αποθέματα. Ο αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή στα Τέμπη κυμαίνεται από 66 έως 77 μήνες. Αντίστοιχα, με κατανάλωση 587 m^3/στρέμμα οι ετήσιες απολήψεις από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα κυμαίνονται από 360 έως 500 106 m^3 περίπου ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Αντίστοιχα, όσο περισσότερα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία κατασκευαστούν τόσο μικρότερος είναι ο όγκος απόληψης από τα μόνιμα αποθέματα. Ο αριθμός μηνών που δεν καλύπτεται η περιβαλλοντική παροχή στα Τέμπη κυμαίνεται από 71 έως 77 μήνες.

Συμπεραίνοντας για την περίπτωση της μη - εκτροπής του π Αχελώου, η συνέχιση του ίδιου καθεστώτος άρδευσης στη Θεσσαλικής πεδιάδας θα οδηγήσει σε σοβαρή περαιτέρω μείωση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων και επιτάχυνση της εισόδου της θάλασσας στους πλησιέστερους υδροφορείς. Επίσης η περιβαλλοντική υποβάθμιση του π. Πηνειού θα εξακολουθεί καθόσον η μείωση των διερχόμενων παροχών θα έχει ως συνέπεια την αύξηση των συγκεντρώσεων των ρυπαντών. Εκτιμάται, με βάση τα αποτελέσματα της διαχειριστικής μελέτης, ότι χωρίς την εκτροπή του π. Αχελώου και χωρίς κανένα νέο έργο ταμίευσης στη Θεσσαλία, για να αποφευχθεί η περαιτέρω υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων, θα πρέπει οι αρδευόμενες εκτάσεις να μειωθούν κατά 800 χιλιάδες στρέμματα περίπου. Αντίστοιχα, με υλοποίηση όλων των εξεταζόμενων έργων ταμίευσης της Θεσσαλίας και με μείωση των αρδευτικών αναγκών σε 450 m^3/στρέμμα, για να αποφευχθεί η περαιτέρω υποβάθμιση των υπόγειων υδροφορέων, θα πρέπει οι αρδευόμενες εκτάσεις να μειωθούν κατά 450 χιλιάδες στρέμματα περίπου.

7.5.2 Με την εκτροπή του π. Αχελώου

Τα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων με την εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία, είναι: (α) Το έλλειμμα ικανοποίησης της ζήτησης νερού ανά μήνα για κάθε εξεταζόμενο ταμιευτήρα και τα υπόλοιπα επιφανειακά νερά, (β) η περιβαλλοντική παροχή του π. Πηνειού κατάντη της συμβολής του π. Τιταρήσιου (ίση με 10 m^3/s) έως τις εκβολές καλύπτεται πάντοτε, (γ) ο ετήσιος και μηνιαίος όγκος εκτροπής από τον π. Αχελώο με μέγιστο όριο τα 600 106 m^3, (δ) οι αρδευτικές εκτάσεις για τις οποίες μεταβάλλεται η πηγή υδροληψίας από υπόγεια νερά σε επιφανειακά (δηλαδή από τα νερά της εκτροπής του π. Αχελώου και των εξεταζόμενων φραγμάτων στη Θεσσαλία), προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες χωρίς άντληση από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα, και (ε) οι απολήψεις μόνο από τα υπόγεια ανανεώσιμα νερά στη Θεσσαλία.

Με βάση τα διαχειριστικά αυτά σενάρια προκύπτουν τα εξής αποτελέσματα:

- Με κατανάλωση 452 m^3/στρέμμα η μέση ετήσια απόληψη από τον π. Αχελώο κυμαίνεται από 210 έως 360 106 m^3 περίπου, ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Όσο περισσότερα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία κατασκευαστούν τόσο μικρότερος είναι ο όγκος εκτροπής από τον π. Αχελώο. Οι αρδευτικές εκτάσεις στη Θεσσαλία για τις οποίες θα πρέπει να κατασκευαστούν αρδευτικά δίκτυα από επιφανειακές πηγές υδροληψίας (σε αντικατάσταση των αντλήσεων από τα μόνιμα αποθέματα) κυμαίνονται από 770 έως 1080 χιλιάδες στρέμματα. Δεν αντλούνται από τα μόνιμα αποθέματα ενώ η περιβαλλοντική παροχή επιτυγχάνεται πάντοτε.
- Με κατανάλωση 587 m^3/στρέμμα η μέση ετήσια απόληψη από τον π. Αχελώο κυμαίνεται από 380 έως 550

106 m^3 περίπου , ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Όσο περισσότερα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία κατασκευαστούν τόσο μικρότερος είναι ο όγκος εκτροπής από τον π. Αχελώο. Οι αρδευτικές εκτάσεις για τις οποίες θα πρέπει να κατασκευαστούν αρδευτικά δίκτυα από επιφανειακές πηγές υδροληψίας (σε αντικατάσταση των αντλήσεων από τα μόνιμα αποθέματα) κυμαίνονται από 770 έως 1193 χιλιάδες στρέμματα. Δεν αντλούνται από τα μόνιμα αποθέματα ενώ η περιβαλλοντική παροχή επιτυγχάνεται πάντοτε.

- Με κατανάλωση 673 m^3/στρέμμα η μέση ετήσια απόληψη από τον π. Αχελώο κυμαίνεται από 545 έως 586 106 m^3 περίπου, ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Όσο περισσότερα έργα ταμίευσης στη Θεσσαλία κατασκευαστούν τόσο μικρότερος είναι ο όγκος εκτροπής από τον π. Αχελώο. Οι αρδευτικές εκτάσεις για τις οποίες θα πρέπει να κατασκευαστούν αρδευτικά δίκτυα από επιφανειακές πηγές υδροληψίας (σε αντικατάσταση των αντλήσεων από τα μόνιμα αποθέματα) κυμαίνονται από 896 έως 1023 χιλιάδες στρέμματα. Δεν αντλούνται από τα μόνιμα αποθέματα ενώ η περιβαλλοντική παροχή επιτυγχάνεται πάντοτε.
- Με κατανάλωση 756 m^3/στρέμμα η μέση ετήσια απόληψη από τον π. Αχελώο κυμαίνεται από 591 έως 596 106 m^3 περίπου, ανάλογα με τα έργα που θα υλοποιηθούν. Οι αρδευτικές εκτάσεις για τις οποίες θα πρέπει να κατασκευαστούν αρδευτικά δίκτυα από επιφανειακές πηγές υδροληψίας (σε αντικατάσταση των αντλήσεων από τα μόνιμα αποθέματα) κυμαίνονται από 927 έως 1033 χιλιάδες στρέμματα. Δεν αντλούνται από τα μόνιμα αποθέματα ενώ η περιβαλλοντική παροχή επιτυγχάνεται πάντοτε.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι με την εκτροπή από τον π. Αχελώου έως 600 εκατ. κυβικά μέτρα ετησίως και την ανάπτυξη αρδευτικών δικτύων επιτυγχάνεται η τήρηση της περιβαλλοντικής παροχής στον π. Πηνειό και αποφεύγεται η άντληση των μόνιμων αποθεμάτων των υπόγειων υδροφορέων. Ανάλογα με την κατανάλωση ανά στρέμμα και την υλοποίηση έργων ταμίευσης στη Θεσσαλία, η μέση ετήσια εκτροπή από τον π. Αχελώο κυμαίνεται από 210 έως 596 εκατ. κυβικά μέτρα νερού.

Καταλήγοντας θα πρέπει να τονιστεί ότι η εκτροπή του π. Αχελώου στη Θεσσαλία θα πρέπει να συνοδεύεται από ένα ιδιαίτερα σημαντικό και εκτεταμένο πρόγραμμα αναδιάρθρωσης των αρδευτικών δικτύων. Η αναδιάρθρωση αυτή συμπεριλαμβάνει την εκτεταμένη κατάργηση των αρδευτικών γεωτρήσεων στη Θεσσαλία και την κατασκευή υδροληψιών στον π. Πηνειό και στους παραποτάμους του καθώς και των δικτύων μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού. Σε πρώτη φάση, η αναδιάρθρωση αυτή μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας το στραγγιστικό δίκτυο τάφρων που σε ορισμένες περιοχές (π.χ. Νομός Καρδίτσας) είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο με ορισμένες μικρής κλίμακας διορθωτικές επεμβάσεις.

7.6 Πρόγραμμα μέτρων παρακολούθησης των υδρολογικών μεταβλητών στη Θεσσαλία

Για την επιτυχή εφαρμογή των διαχειριστικών σεναρίων στη Θεσσαλία ώστε να εκτρέπεται από τον π. Αχελώο ο απολύτως αναγκαίος όγκος νερού θα πρέπει, εκτός φυσικά των μετρητικών διατάξεων στη σήραγγα εκτροπής, να εγκατασταθεί πρότυπο σύστημα μέτρησης των υδρο-μετεωρολογικών μεταβλητών στη Θεσσαλική πεδιάδα.

Απαραίτητη προϋπόθεση καταρχήν είναι η σωστή εκτίμηση του υδατικού ισοζυγίου στους υφιστάμενους αλλά και στους μελλοντικούς ταμιευτήρες, όταν αυτοί κατασκευαστούν. Όπως διαπιστώθηκε στο Μέρος Α΄ και στο παρόν Μέρος (Παράγραφος 6.3) η υδρομετρική πληροφορία της Θεσσαλίας δεν είναι αξιόπιστη και παρουσιάζει σημαντικά κενά, επομένως η εκτίμηση της μέσης απολήψιμης ποσότητας για κάθε ταμιευτήρα εμπεριέχει ένα ποσοστό αβεβαιότητας. Σε κάθε ταμιευτήρα θα πρέπει να τοποθετείται πρότυπος μετεωρολογικός σταθμός μέτρησης αφενός της βροχόπτωσης αφετέρου των μεταβλητών που επιτρέπουν τον αναλυτικό υπολογισμό της Δυνητικής Εξατμοδιαπνοής (Θερμοκρασία, Σχετική Υγρασία, Ηλιοφάνεια, Ταχύτητα Ανέμου). Επίσης θα πρέπει να μετρώνται, βάσει αξιόπιστων μετρητικών διατάξεων, με ακρίβεια οι απολήψεις για αρδευτική ή άλλη χρήση καθώς και οι περιβαλλοντικές εκροές. Με τον τρόπο αυτό θα είναι δυνατή η κατάρτιση του υδατικού δυναμικού του ταμιευτήρα και επομένως η οριοθέτηση των αρδευτικών εκτάσεων που θα δύνανται να αρδευτούν από τον υπόψη ταμιευτήρα και η αντίστοιχη κατασκευή των αρδευτικών δικτύων.

Επίσης η αναδιάρθρωση και ο εκσυγχρονισμός της υδρομετρικής πληροφορίας (δηλαδή των παροχών) σε διάφορες θέσεις του π. Πηνειού είναι «εκ των ων ουκ άνευ» για τη σωστή εφαρμογή των διαχειριστικών σεναρίων. Η εκτέλεση και συλλογή της υδρομετρικής πληροφορίας αποτελεί από μόνη της μια πολύ σημαντική επένδυση και σε χρόνο και σε χρήμα. Αρχικά θα επιλεγεί ο αναγκαίος αριθμός των θέσεων υδρομέτρησης στον π. Πηνειό που να ανταποκρίνονται στις σχετικές προδιαγραφές εκτέλεσης των υδρομετρήσεων. Για τις θέσεις αυτές θα πρέπει να μην κατασκευάζονται πρόχειρα φράγματα για μια ικανή απόσταση ανάντη και κατάντη του υδρομετρικού σταθμού. Οι υδρομετρήσεις θα πρέπει να διενεργούνται τουλάχιστον μια φορά το 15μερο ενώ θα πρέπει να δίνεται μέριμνα για τη διενέργεια υδρομετρήσεων σε πλημμυρικές παροχές. Επίσης θα πρέπει να εγκατασταθεί σταθμηγράφος τουλάχιστο για τις ανάντη θέσεις μέτρησης που βρίσκονται σε ορεινές, μικρές λεκάνες απορροής με μεγάλες κλίσεις. Για τις πεδινές θέσεις αρκεί και ένα συμβατικό σταθμήμετρο από το οποίο όμως θα μετρώνται και οι στάθμες της ροής σε ημερήσια βάση αλλά και η στάθμη της υδρομέτρησης. Οι θέσεις των υδρομετρήσεων που ισχύουν τώρα θα πρέπει να παραμείνουν εφόσον τηρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές. Είναι σημαντικό όμως αφενός να εκσυγχρονιστούν οι υφιστάμενοι με νέα όργανα μέτρησης αφετέρου να τοποθετηθούν νέες θέσεις στη λεκάνη απορροής του π. Ενιππέα (συμπεριλαμβανομένων και των π. Καλέντζη, Σοφαδίτη (κατάντη του φράγματος Σμοκόβου) και Φαρσαλιώτη), της λεκάνης απορροής του π. Τιταρήσιου (που ο μοναδικός σταθμός μέτρησης στο Μεσοχώρι είναι πλήρως αναξιόπιστος σταθμός) καθώς και του π. Πηνειού κατάντη της Αμυγδαλιάς. Η θέση μέτρησης του π. Πηνειού στη Λάρισα θα πρέπει να καταργηθεί καθόσον η πλήρως ρυθμισμένη παροχή στους δύο κλάδους του π. Πηνειού δεν προσφέρει θέση για αξιόπιστες μετρήσεις. Κατάντη της Λάρισας υπάρχουν δύο υφιστάμενες θέσεις μέτρησης (Γ. Γόννων και Γ. Τεμπών) για τις οποίες όμως δεν διενεργούνται

ημερήσιες σταθμημετρήσεις και δεν έχει τοποθετηθεί σταθμηγράφος. Οι θέσεις αυτές φαίνεται ότι τηρούν τις προδιαγραφές καθόσον έχουν τοποθετηθεί σε γέφυρες και η διατομή είναι σχετικά σταθερή. Προτείνεται οι σταθμοί αυτοί να αξιοποιηθούν επιχειρησιακά με την τοποθέτηση τουλάχιστο σταθμημέτρου. Ερευνητικοί σταθμοί θα πρέπει να τοποθετηθούν και ενδιάμεσα των τμημάτων της κοίτης του π. Πηνειού, για τα οποία παρατηρούνται σημαντικές διηθήσεις νερού έτσι ώστε να εκτιμηθεί η διήθηση κατά μήκος της κοίτης του.

Το δίκτυο βροχομετρικών σταθμών κρίνεται ως σχετικά ικανοποιητικό. Θα πρέπει να τοποθετηθούν νέοι σταθμοί ή να εκσυγχρονιστούν οι υφιστάμενοι στη Νότια Θεσσαλία, που το υφιστάμενο δίκτυο παρουσιάζει κάποια προβλήματα. Επίσης θα πρέπει να πυκνώσει κάπως περισσότερο το δίκτυο βροχομετρικών σταθμών στα ορεινά της Δυτικής Θεσσαλίας εκεί που η χωρική κατανομή της βροχόπτωσης παρουσιάζει σημαντική μεταβλητότητα. Επίσης θα πρέπει να βελτιωθεί σημαντικά ο τρόπος μέτρησης της χιονόπτωσης.

Τέλος θα πρέπει να τοποθετηθούν και μετεωρολογικοί σταθμοί για τον υπολογισμό της Δυνητικής Εξατμοδιαπνοής σε μηνιαία βάση καθώς και μέτρησης της θερμοκρασίας σε ημερήσια βάση κυρίως για τους ορεινούς σταθμούς.

8. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ

Το μέρος αυτό περιλαμβάνει δύο ενότητες. Στην πρώτη αναλύεται το ειδικό λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε και με το οποίο κατασκευάστηκε το διαχειριστικό ομοίωμα για τη διαχείριση της λεκάνης του Αχελώου και η δεύτερη τα επιμέρους στοιχεία και δεδομένα που εισήχθησαν καθώς και ο τρόπος που αναπαραστάθηκαν για τη δημιουργία του ομοιώματος.

8.1 Περιγραφή του διαχειριστικού ομοιώματος

Το διαχειριστικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για την προσομοίωση της λεκάνης του Αχελώου, είναι το MIKE BASIN της εταιρείας DHI (Danish Hydraulic Institute, Δανία). Το μοντέλο αυτό ακολουθεί τη λογική της διαχείρισης σε επίπεδο υδρολογικής λεκάνης και όχι με βάση το συνολικό έργο. Βασίζεται στη θεώρηση ότι οι φυσικοί και υδάτινοι πόροι μιας υδρολογικής λεκάνης αποτελούν μία ενότητα και επομένως πρέπει να θεωρηθούν έτσι, ώστε να μην υπάρξουν ανακρίβειες όσον αφορά στη μελλοντική χρήση του νερού.

Το MIKE BASIN είναι ένα μοντέλο προσομοίωσης για διαχείριση υδάτων που αναπαριστά την υδρολογία λεκάνης στο χώρο και στο χρόνο. Αποτελεί ουσιαστικά ένα μοντέλο δικτύου στο οποίο οι ποταμοί και τα βασικά ρέματα εξιδανικεύονται με γραμμικά δικτυακά στοιχεία (reaches) και κομβικά δικτυακά στοιχεία (nodes). Τα γραμμικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν ανεξάρτητα ρέματα, ενώ οι κόμβοι αντιπροσωπεύουν θέσεις στις οποίες είναι δυνατόν να έχουμε κάποια δραστηριότητα όσον αφορά το νερό, όπως πχ. ζήτηση.

Το MIKE BASIN είναι αποκλειστικά σχεδιασμένο να λειτουργεί στο περιβάλλον προγραμμάτος γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS), ως πρόσθετη εγκατάσταση εφαρμογής, η οποία περιλαμβάνει τη δική της λίστα εντολών. Μπορούν να εξομοιωθούν όλα τα στοιχεία ενός υδατικού διαχειριστικού μοντέλου, όπως είναι οι χρήστες, ταμιευτήρες, υδροηλεκτρικές εγκαταστάσεις, επιφανειακά και υπόγεια νερά, βροχόπτωσηαπορροή και ποιότητα νερού. Το MIKE BASIN βασίζεται στην αντικειμενοστρέφεια και υπάρχει δυνατότητα για προγραμματισμό δράσεων με Visual Basic. Φυσικά χρησιμοποιεί και όλες τις δυνατότητες του προγράμματος GIS, όπως είναι η υποστήριξη στοιχείων με βάση δεδομένων. Όσον αφορά στην παραγωγή στοιχείων και αποτελεσμάτων το MIKE Basin παρουσιάζει αποτελέσματα σε χάρτες GIS, ή σε μορφή πινάκων (Excel, HTML, Database), καθώς επίσης και υπό μορφή κινουμένων στοιχείων (animation).

Διάφοροι τύποι σχηματοποίησης μπορούν να εισαχθούν στο μοντέλο. Τα μικρά συστήματα παραποτάμων μπορούν να ενοποιηθούν σε μία μόνο διακλάδωση ποταμού. Τα πολλά και μικρά αρδευτικά μπορούν να ενοποιηθούν σε ένα μεγαλύτερο λαμβάνοντας υπόψιν βέβαια τη γεωγραφία τους αλλά και τον κόμβο παροχέτευσής τους. Επίσης, η δημοτική ζήτηση σε ύδρευση καθώς και η βιομηχανική ζήτηση μπορούν να ενοποιηθούν σε ένα κοινό χρήστη. Αυτή η συγκεκριμένη τακτική ακολουθήθηκε στο μοντέλο της παρούσας μελέτης.

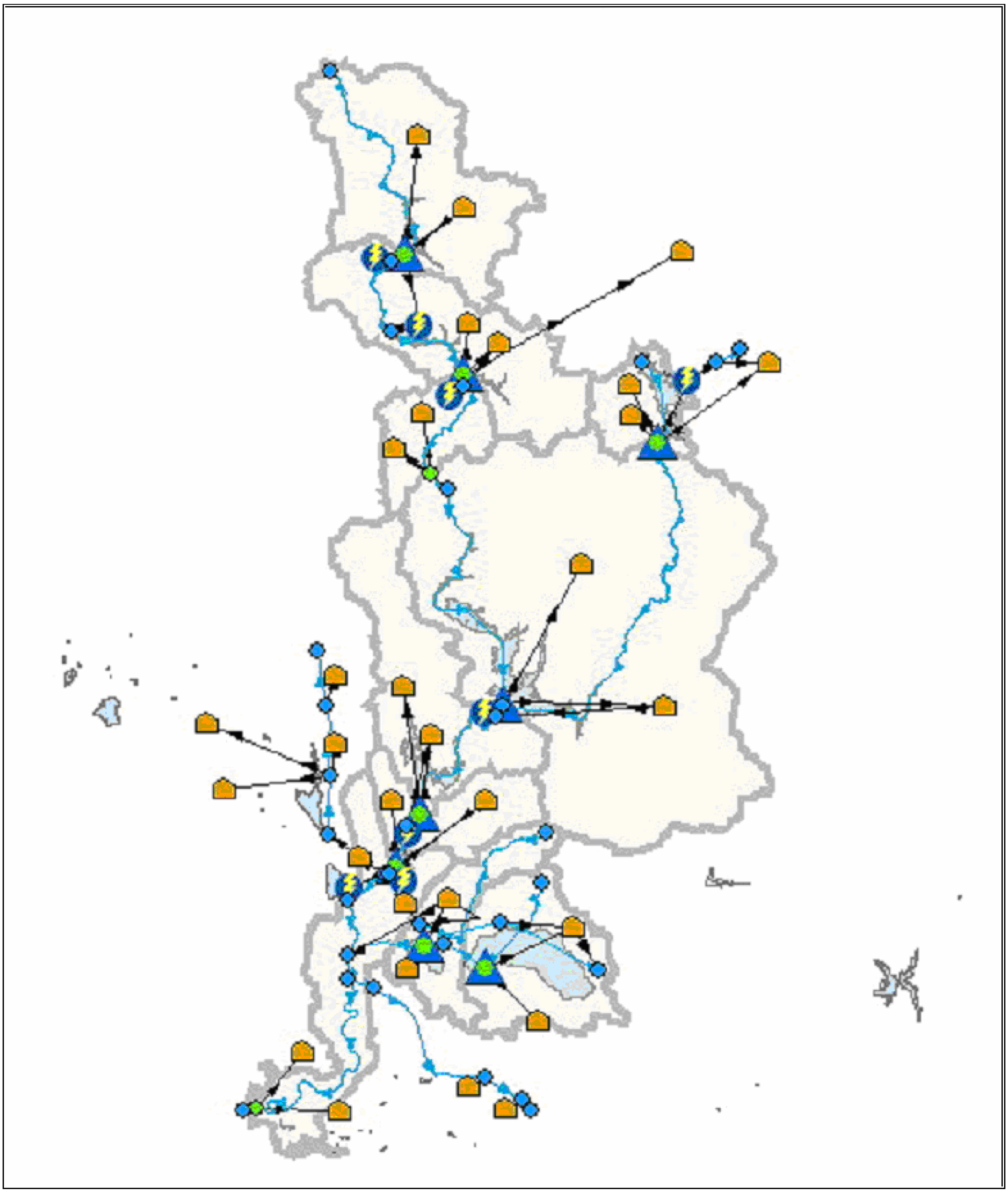
Με βάση τα παραπάνω αποφασίστηκε η σχηματοποίηση να περιλαμβάνει όλα τα επιμέρους έργα εκμετάλλευσης υδατικών πόρων, αλλά θα πρέπει να είναι ομαδοποιημένα με τέτοια μορφή έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα δράσης σε συλλογικό πραγματικό επίπεδο. Μια τέτοια σχηματοποίηση πραγματοποιείται εφόσον η ομαδοποίηση των υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών γίνει σε επίπεδο Δήμων. Η λεπτομερέστερη ομαδοποίηση σε επίπεδο ΤΟΕΒ ή αρδευτικών περιοχών θα κατέληγε σε ένα ομοίωμα με υπερβολικούς κόμβους του οποίου η ακρίβεια δε θα ήταν καλύτερη όσον αφορά στην περίπτωση των Δήμων. Το σημαντικότερο βέβαια θα ήταν ότι οτιδήποτε σενάριο βελτιστοποίησης δε θα ήταν πραγματοποιήσιμο, αφού όλες οι ενέργειες των οργανισμών θα γίνονταν πάντα στα πλαίσια των Δήμων.

Στις λεκάνες Μεσοχώρας, Συκιάς, Πλαστήρα, Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου τοποθετήθηκαν τα αντίστοιχα υδροηλεκτρικά έργα παραγωγής ενέργειας, τα οποία προσομοιώθηκαν με κόμβους (hydropower nodes). Οι κόμβοι αυτοί περιγράφουν τα υδροηλεκτρικά με βάση χρονοσειρές ενέργειας (MWatts) και εγκαθιστούμενης δυναμικότητας.

Σε κάθε υπολεκάνη, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αντιστοιχήθηκαν δύο κόμβοι ζήτησης, ένας όσον αφορά στην άρδευση και ένας συνολικά για τις υπόλοιπες καταναλώσεις (ύδρευσης, κτηνοτροφίας και τουρισμού). Οι κόμβοι αυτοί συνδέονται με τα σημεία προσφοράς νερού, που μπορεί να είναι απευθείας οι ταμιευτήρες, ή τα σημεία εξόδου της λεκάνης, εφόσον δεν υπάρχουν ταμιευτήρες, ή τέλος κάποιο άλλο σημείο του γραμμικού δικτύου, στο οποίο θεωρείται απαραίτητο να τοποθετηθεί ζήτηση.

Ο υπολογισμός της ζήτησης σε άρδευση θεωρήθηκε για κάθε υδρολογική λεκάνη. Αρχικά οι υπολογισμοί έγιναν συγκεντρωτικά και θεωρήθηκαν τα συνολικά μηνιαία κυβικά (m^3) νερού που απαιτούνται για την άρδευση κάθε Δήμου. Με βάση το ποσοστό έκτασης του κάθε Δήμου στην αντίστοιχη λεκάνη υπολογίστηκε και η συνολική άρδευση για τις επιμέρους λεκάνες σε κυβικά ανά δευτερόλεπτο (m^3/s).

Στο Σχήμα 8-1 παρουσιάζεται η συνολική σχηματοποίηση της λεκάνης Αχελώου στο MIKE BASIN.



Σχήμα 8-1: Σχηματικό μοντέλο MIKE BASIN.

8.2 Ρύθμιση του ομοιώματος

8.2.1 Επίπεδο αξιοπιστίας

Μετά από την διαμόρφωση της σχηματοποίησης του συστήματος υδατικών πόρων διενεργήθηκε η ρύθμιση του διαχειριστικού ομοιώματος για την υφιστάμενη κατάσταση της λεκάνης. Σκοπός της ρύθμισης είναι αφ' ενός η διακρίβωση του ότι η σχηματοποίηση της λεκάνης ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα προσφοράς και διάθεσης νερού στον χώρο και τον χρόνο και αφ' ετέρου, η επιβεβαίωση ότι το ομοίωμα μπορεί να αναπαριστά την χρονική και χωρική διακύμανση της φυσικής προσφοράς νερού και την μεταβολή που επιφέρουν σε αυτήν οι διάφορες χρήσεις ύδατος.

Για την ρύθμιση του ομοιώματος, εισάγονται ως παράμετροι και δεδομένα στα επιμέρους στοιχεία της σχηματοποίησης τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των διαφόρων στοιχείων προσφοράς νερού (π.χ. ύψη φραγμάτων, όγκοι ταμιευτήρων, εγκατεστημένη ισχύς, επιφάνεια λιμνών, παροχές υδατορευμάτων, κλπ.) και ζήτησης νερού (ποσότητες αρδευτικού νερού, ανάγκες ύδρευσης, προτεραιότητες χρήσεων, πηγές υδροληψίας). Κατόπιν επιλέγεται μια κατάλληλη χρονική περίοδος για την οποία διατίθενται ικανοποιητικά δεδομένα της φυσικής προσφοράς νερού. Όσο μεγαλύτερη είναι η περίοδος αυτή, τόσο αναπαριστάται με αντιπροσωπευτικό τρόπο η φυσική διακύμανση της προσφοράς στο χρόνο (ακολουθίες ξηρών και υγρών υδρολογικών ετών) και επομένως μπορεί να εξετασθεί η απόκριση του συστήματος υδατικών πόρων σε διαφορετικές συνθήκες.

Η κλασική προσέγγιση στην ρύθμιση διαχειριστικών ομοιωμάτων περιλαμβάνει την εκτέλεση του ομοιώματος για μια μεγάλη χρονική περίοδο για την οποία διατίθενται δεδομένα εισόδου στο σύστημα υδατικών πόρων, επιλεγμένη έτσι ώστε να περιλαμβάνει όσο το δυνατόν περισσότερες ακολουθίες διαφορετικής υδρολογικής απόκρισης. Εάν η χρονοσειρά εισόδων στο σύστημα είναι επαρκώς μεγάλη (>20 ετών), η πιθανότητα αστοχίας ή σχετικής ικανοποίησης των ζητήσεων μπορεί να υπολογιστεί με βάση τον αριθμό των ετών στα οποία εμφανίζεται αστοχία σε σχέση με τα συνολικά έτη της προσομοίωσης.

Εναλλακτική ή συμπληρωματική προσέγγιση αποτελεί η στοχαστική προσομοίωση της ανέλιξης των χρονοσειρών εισόδου με σκοπό την παραγωγή μεγάλου αριθμού ισοπίθανων χρονοσειρών που διατηρούν τα στατιστικά χαρακτηριστικά των ιστορικών (παρατηρημένων) χρονοσειρών (π.χ. 100 χρονοσειρές Ν ετών, όπου Ν ο αριθμός των ετών της ιστορικής χρονοσειράς). Στη συνέχεια, το ομοίωμα εκτελείται για κάθε μία από τις παραχθείσες χρονοσειρές και η πιθανότητα ικανοποίησης της ζήτησης προκύπτει από την πιθανοτική κατανομή της σειράς των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

Μια παραλλαγή της παραπάνω προσέγγισης που διαθέτουν τα σύγχρονα υπολογιστικά ομοιώματα όπως το χρησιμοποιούμενο στην παρούσα, είναι η προσομοίωση του συστήματος για όλο το μήκος των ιστορικών χρονοσειρών εισόδου με επανεκκίνηση των αρχικών συνθηκών του ομοιώματος για κάθε υδρολογική χρονιά. Με τον τρόπο αυτό το διαφορετικό καθεστώς των επιμέρους υδρολογικών ετών, ξεκινώντας κάθε φορά από την ίδια βάση, προσφέρει μια σειρά από διαφορετικά ετήσια αποτελέσματα τα οποία μπορούν να αναλυθούν για την εξαγωγή της πιθανότητας αστοχίας σε ετήσια βάση. Με άλλα λόγια, η παραλλαγή αυτή δεν μεταφέρει τις υπερετήσιες περίσσειες ή ελλείμματα στην επόμενη υδρολογική χρονιά. Είναι χρήσιμη για τον έλεγχο της ευαισθησίας μιας συγκεκριμένης κατάστασης του συστήματος υδατικών πόρων σε διαφορετικά επιμέρους υδρολογικά έτη.

Η πιθανότητα αστοχίας συγκρίνεται με το επίπεδο αξιοπιστίας που υιοθετεί ο χρήστης του ομοιώματος (δηλ. την πιθανότητα μη-αστοχίας ή ικανοποίησης της ζήτησης) για να διαπιστωθεί εάν η ζήτηση καλύπτεται μέσα στα αποδεκτά όρια διακινδύνευσης. Το επίπεδο αξιοπιστίας μπορεί να ορισθεί με διάφορους τρόπους. Για την παρούσα μελέτη χρησιμο-ποιείται η ακόλουθη απλή θεώρηση:

$$\varphi = P\ (L_T = D_T)$$

όπου φ το επίπεδο αξιοπιστίας (%) για μία δεδομένη χρήση ύδατος, ΙΤ η πραγματοποιούμενη απόληψη ύδατος από το σύστημα για την ικανοποίηση της αντίστοιχης ζήτησης DT στην ίδια περίοδο T (ένα υδρολογικό έτος στην περίπτωσή μας). Τα ΙΤ και DT εκφράζονται με μονάδες ποσότητας ύδατος και P είναι η πιθανότητα. Δηλαδή το επίπεδο αξιοπιστίας θεωρείται πρακτικά ίσο με την πιθανότητα κάλυψης της ζήτησης σε ετήσια βάση. Η πιθανότητα αυτή υπολογίζεται εμπειρικά από τον λόγο N^D/N^T , όπου ND ο αριθμός ετών στα οποία ικανοποιείται η ζήτηση και NT ο συνολικός αριθμός ετών της προσομοίωσης.

Το επίπεδο αξιοπιστίας λαμβάνεται ανάλογα με τη χρήση νερού. Έτσι συνηθίζεται η θεώρηση επιπέδου αξιοπιστίας 95% ή και 99% για την υδρευτική χρήση (πιθανότητα αστοχίας 5% και 1% αντίστοιχα), ενώ στην περίπτωση των αρδεύσεων συχνά λαμβάνεται επίπεδο αξιοπιστίας 80 ή 85%. Εάν θεωρηθεί, π.χ., επίπεδο αξιοπιστίας 90%, αυτό σημαίνει ότι θεωρείται αποδεκτή η πιθανότητα αστοχίας 10%, ή μία φορά στα δέκα χρόνια κατά μέσο όρο. Πρέπει να διευκρινισθεί ότι ως αστοχία δεν ορίζεται η πλήρης αδυναμία κάλυψης της ζήτησης αλλά η μειωμένη κάλυψη (οσοδήποτε μειωμένη) σε σχέση με την επιθυμητή.

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται - σε αντιστοιχία με προηγούμενες μελέτες που εξέτασαν την ίδια περιοχή (ΕΥΔΕ Αχελώου 2002) - επίπεδο αξιοπιστίας 90% για την αρδευτική χρήση και 95% για την υδρευτική χρήση. Το επίπεδο αξιοπιστίας 90% είναι πολύ ικανοποιητικό για την άρδευση (συνήθως λαμβάνεται 80% ή 85%) καθώς σε περιπτώσεις μειωμένης κάλυψης της ζήτησης, η γεωργική παραγωγή δεν μηδενίζεται πλήρως. Όσον αφορά τις υπόλοιπες χρήσεις, ύδρευσης, κτηνοτροφίας, βιομηχανίας και τουρισμού, επιλέγεται το επίπεδο 95%. Στο ομοίωμα οι χρήσεις αυτές συμπεριλαμβάνονται σε ενοποιημένους κόμβους και επιλογή υψηλότερου επιπέδου αξιοπιστίας δεν θα ήταν ρεαλιστική για τις λοιπές χρήσεις πλήν της υδρευτικής. Τέλος, για την ενεργειακή χρήση δεν ορίζεται συγκεκριμένο επίπεδο αξιοπιστίας. Τα υδροηλεκτρικά έργα καλύπτουν ανάγκες αιχμής του δικτύου και λειτουργούν (τα περισσότερα εξ αυτών) με γνώμονα την κάλυψη των φορτίων και όχι την παραγωγή κάποιου στόχου κατ' έτος. Συχνά, διαπιστώνεται ότι η θεωρητικά δυνατή ετήσια παραγωγή ενέργειας (βάσει της εγκατεστημένης ισχύος) δεν επιτυγχάνεται για την πλειοψηφία των ετών. Αυτό οφείλεται είτε σε υπερεκτίμηση των διαθέσιμων παροχών και υπερδιαστασιολόγηση των έργων κατά το σχεδιασμό τους - κυρίως για τα παλαιότερα εξ αυτών - είτε στις πολλαπλές πιέσεις που ασκούνται για παροχή νερού προς

άλλες χρήσεις (κυρίως αρδευτικές) οι οποίες στερούν από τα έργα την δυνατότητα ανεξαρτητης λειτουργίας με υδροηλεκτρικά κριτήρια. Για τους λόγους αυτούς η σχετική απόδοση των έργων βασίζεται στην σύγκριση με τα δεδομένα της ιστορικής τους λειτουργίας και στατιστικούς δείκτες αυτής.

8.2.2 Περίοδος προσομοίωσης και χρονικό βήμα

Η περίοδος προσομοίωσης για την οποία εκτελέστηκε το ομοίωμα, καθορίσθηκε από την διαθεσιμότητα των δεδομένων εισόδου στο σύστημα υδατικών πόρων, δηλαδή από τα διαθέσιμα δεδομένα παροχής στις διάφορες θέσεις της λεκάνης, όπως αυτές προέκυψαν από την επεξεργασία που παρουσιάθηκε στο Μέρος Α της Διαχειριστικής Μελέτης. Στην λεκάνη του Αχελώου, καταρτίσθηκαν εκ νέου χρονοσειρές παροχών στις κάτωθι θέσεις:

Πίν. 8-1: Θέσεις εκτίμησης παροχών επί του π. Αχελώου.

Α/Α	Υδρομετρικός σταθμός	Λεκάνη απορροής (km^2)	Χρονική περίοδος	Προέλευση δεδομένων
1	**Μεσοχώρα**	**644**	**1965-66 ÷ 2004-05** **[1979-80 ÷ 1988-89, πρωτογενή δεδομένα]**	ΔΕΗ/ΔΑΥΕ και διαχ. μελέτη
2	**Συκιά**	**1175**	**1965-66 ÷ 2004-05**	διαχ. μελέτη
3	**Αυλάκι**	**1375**	**1965-66 ÷ 2004-05**	ΔΕΗ/ΔΑΥΕ
4	**ΥΗΣ Κρεμαστών**	**3602**	**1966-67 ÷ 2001-01**	ΔΕΗ/ΔΕκμΥΗΕ και διαχ. μελέτη
5	**ΥΗΣ Καστρακίου**	**4126**	**1966-67 ÷ 2001-01** **[1970-71 ÷ 2000-01, πρωτογενή δεδομένα]**	ΔΕΗ/ΔΕκμΥΗΕ και διαχ. μελέτη
6	**ΥΗΣ Στράτου**	**4352**	**1966-67 ÷ 2001-01** **[1990-91 ÷ 2000-01, πρωτογενή δεδομένα]**	ΔΕΗ/ΔΕκμΥΗΕ και διαχ. μελέτη
7	**Εκβολές**	**4823**	**1966-67 ÷ 2001-01**	διαχ. μελέτη

Η μακρύτερη περίοδος ανάμεσα στις παραπάνω είναι η 40ετής περίοδος 1965-1966 ÷ 2004-2005, που αποτελεί την συνολική περίοδο λειτουργίας του βασικού υδρομετρικού σταθμού στο Αυλάκι. Στις θέσεις των ταμιευτήρων η χρονοσειρά είναι κατά τι μικρότερη, ενώ έγιναν επεκτάσεις προς τα πίσω τουλάχιστον μέχρι την χρονολογία έναρξης των παροχών στα Κρεμαστά. Ανάμεσα στις παραπάνω περιόδους επιλέχθηκε η μεγαλύτερη δυνατή κοινή περίοδος για όλες τις θέσεις με κριτήριο την διαθεσιμότητα πρωτογενών δεδομένων στις δύο κύριες θέσεις Αυλάκι (για την Άνω λεκάνη Αχελώου) και Κρεμαστά (για τον Μέσο και Κάτω Ρου). Η περίοδος αυτή καλύπτει ένα διάστημα 34 υδρολογικών ετών από το Υ.Ε. 1966-67 έως και το Υ.Ε. 2000-2001.

Κατά την διάρκεια της περιόδου αυτής, η ζήτηση για τις διάφορες χρήσεις (πλην της υδροηλεκτρικής) αντίθετα με την προσφορά, παραμένει σταθερή και αναφέρεται στην σημερινή κατάσταση, όπως υπολογίσθηκε με βάση τα όσα εκτέθηκαν στο Μέρος Β της παρούσης. Η ζήτηση για κάθε χρήση παρουσιάζει μια μηνιαία διακύμανση εντός του έτους αλλά επαναλαμβάνεται αυτούσια σε κάθε νέο υδρολογικό έτος. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για την ρύθμιση του ομοιώματος

Το χρονικό βήμα της προσομοίωσης υπαγορεύθηκε επίσης από το χρονικό βήμα των χρονοσειρών εισόδου του ομοιώματος. Οι χρονοσειρές εισόδου είναι μηνιαίου χρονικού βήματος και κατά συνέπεια το βήμα της προσομοίωσης τέθηκε επίσης ένας (1) μήνας.

8.2.3 Θέσεις βαθμονόμησης του ομοιώματος και κριτήρια

Η ρύθμιση (βαθμονόμηση) ενός ομοιώματος κατανομής των υδατικών πόρων διαφέρει από την ρύθμιση άλλων υδρολογικών ομοιωμάτων (π.χ. ομοιώματα βροχής - απορροής) όπου η συνήθης διαδικασία είναι η αντιπαραβολή μίας η περισσοτέρων παρατηρημένων μεταβλητών με την ή τις αντίστοιχες προσομοιωμένες και η ελαχιστοποίηση των διαφορών μεταξύ τους βάσει μιας επιλεγμένης αντικειμενικής συνάρτησης που τις ποσοτικοποιεί. Για να εφαρμοσθεί η παραπάνω διαδικασία στην περίπτωση ενός διαχειριστικού ομοιώματος, απαιτείται η ύπαρξη παρατηρημένων χρονοσειρών ορισμένων μεταβλητών κατάντη όλων των χρήσεων ύδατος

που αναπαρίστανται στο ομοίωμα. Στις περιπτώσεις αρδευτικών έργων για παράδειγμα, αυτό θα σήμαινε την ύπαρξη δεδομένων για την ακριβή κατανάλωση αρδευτικού νερού κατά μήνα και κατ' έτος σε κάθε αρδευτικό δίκτυο και την ύπαρξη ορισμένου τουλάχιστον αριθμού μετρήσεων της ποσότητας που δεν χρησιμοποιείται από τα φυτά και αποστραγγίζεται επιστρέφοντας μέσω του εδάφους στην υπόγεια ή επιφανειακή υδροφορία της λεκάνης.

Παρόμοια λεπτομερή δεδομένα σπανίζουν τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και σε άλλες περιοχές. Πέρα από την αδυναμία ακριβούς καταγραφής των ροών εντός των αρδευτικών συστημάτων λόγω ύπαρξης σημαντικών απωλειών κατά τη μεταφορά του νερού από τη θέση υδροληψίας στην κεφαλή των δικτύων, δεν υπάρχουν αντίστοιχες χρονοσειρές ζήτησης νερού στις αρδευόμενες περιοχές. Η ζήτηση αρδευτικού νερού μπορεί να μεταβάλλεται από έτος σε έτος ανάλογα με τις τοπικές μικροκλιματικές συνθήκες, την υγρότητα της περιόδου και τις αλλαγές στις επιμέρους καλλιέργειες ή τις γεωργικές πρακτικές. Στην πράξη, οι μεταβλητές αυτές είναι δύσκολο εάν όχι αδύνατον να καταγραφούν αποτελεσματικά σε μια αρδευόμενη περιοχή και για το λόγο αυτό η ζήτηση αρδευτικού νερού προσεγγίζεται με βάση τα δεδομένα των επικρατούντων καλλιεργειών και των υφιστάμενων μεθόδων καλλιέργειας και άρδευσης. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να δώσει αποτελέσματα μόνον σε μέση μηνιαία βάση για την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου και τίθεται επομένως σταθερή και αμετάβλητη από έτος σε έτος. Η προσέγγιση αυτή διενεργήθηκε για την περιοχή μελέτης στο Μέρος Β΄ της παρούσας, όπου υπολογίζονται οι μηνιαίες ανάγκες σε αρδευτικό νερό σε επίπεδο Δήμου.

Για τους παραπάνω λόγους η ρύθμιση του ομοιώματος στηρίζεται στην αναπαράσταση ορισμένων βασικών μεταβλητών του συστήματος υδατικών πόρων για τις οποίες υπάρχουν παρατηρήσεις σε βάθος χρόνου. Οι μεταβλητές αυτές είναι οι στάθμες τεχνητών (ταμιευτήρων) και φυσικών λιμνών στην περιοχή μελέτης, από τις οποίες προέρχεται η συντριπτική πλειοψηφία των ποσοτήτων νερού που χρησιμοποιείται στην περιοχή μελέτης. Επίσης, αξιοποιήθηκαν, όπου αυτό ήταν δυνατόν, πληροφορίες σχετικά με επιμέρους τμήματα του συστήματος υδατικών πόρων οι οποίες έχουν προέλθει από εστιασμένες μελέτες ή έρευνες που έχουν εκπονηθεί για αυτά.

Στη βάση των παραπάνω, οι θέσεις και οι μεταβλητές ρύθμισης του ομοιώματος που επιλέχθηκαν παρουσιάζονται στον Πιν. 8-2:

Πίν. 8-2: Θέσεις βαθμονόμησης του διαχειριστικού ομοιώματος.

Α/Α	Θέση βαθμονόμησης	Μεταβλητές βαθμονόμησης	Χρονική περίοδος	Πηγή δεδομένων (Π) - αναφορές που ελήφθησαν υπόψη
1	**Ταμιευτήρας Ταυρωπού (Τ.Λ. Πλαστήρα)**	**Στάθμη ύδατος** **Παραγωγή ενέργειας**	**1967-68 ÷ 2000-01**	ΔΕΗ/ΔΕκμΥΗΕ (Π) Κουτσογιάννης κ.α. 2002 Hadjibiros & al. 2002 Efstratiadis & al. 2003 Christofides & al. 2005
2	**Ταμιευτήρας Κρεμαστών**	**Στάθμη ύδατος** **Παραγωγή ενέργειας**	**1967-68 ÷ 2000-01**	ΔΕΗ/ΔΕκμΥΗΕ (Π) Koutsoyiannis & al. 2002
3	**Λίμνη Λυσιμαχία**	**Στάθμη ύδατος**	**1980-81 ÷ 1995-96**	ΥΠΕΧΩΔΕ (Π) ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/Δ7, 1994 ΕΚΘΕ (2001)
4	**Λίμνη Τριχωνίδα**	**Στάθμη ύδατος** **Εκροές προς Λυσιμαχία**	**1980-81 ÷ 1995-96**	ΥΠΕΧΩΔΕ (Π) ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/Δ7, 1994 ΕΚΘΕ (2001) Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001α Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001β Zacharias & al. 2005
5	**Αυλάκι**	**Μηνιαίες Παροχές**	**1966-67 ÷ 2001-01**	ΔΕΗ/ΔΑΥΕ (Π)

Οι παραπάνω θέσεις βαθμονόμησης επιλέχθηκαν με το εξής σκεπτικό:

Οι ταμιευτήρες και οι φυσικές λίμνες της λεκάνης αποτελούν κύριες πηγές του νερού που διοχετεύεται σε όλες τις χρήσεις και κυρίως την αρδευτική και την ενεργειακή χρήση. Η καλή προσομοίωση της στάθμης ύδατος είναι ενδεικτική της ικανότητας του ομοιώματος να αναπαριστά με επιτυχία τις αρχικές συνθήκες κατανομής του νερού σε κάθε υδρολογικό έτος. Δεδομένου ότι για τους λόγους που ανεφέρθησαν παραπάνω, η ζήτηση νερού στο ομοίωμα παραμένει σταθερή από έτος σε έτος, η βαθμονόμηση με βάση την ανάντη εισροή στο σύστημα υδατικών πόρων επιτρέπει την εξέταση του επιπέδου ικανοποίησης της ζήτησης ανάλογα με την διαφοροποίηση των υδρολογικών συνθηκών

Ο ταμιευτήρας Ταυρωπού (Τ.Λ. Πλαστήρα) επιλέχθηκε διότι αποτελεί εδώ και πολύ καιρό ένα κλειστό σύστημα με τις δικές του εισροές και εκροές το οποίο ελάχιστα επη-

ρεάζεται από διαχειριστικές επιλογές της λοιπής λεκάνης Αχελώου. Ως τέτοιο, προσφέρει την δυνατότητα ελέγχου της καλής απόδοσης του ομοιώματος και της ορθής σχηματοποίησης των εισροών και εκροών στην μικροκλίμακα μιας μικρής λεκάνης με συγκεκριμένες υδατικές εισροές και ζήτηση.

Ο ταμιευτήρας Κρεμαστών αποτελεί στην υφιστάμενη κατάσταση το πρώτο από τα ανάντη έργο ρύθμισης της ροής του Αχελώου. Λόγω του σχεδιασμού του συστήματος των ταμιευτήρων Κρεμαστών, Καστρακίου και Στράτου ως αλληλένδετης σειράς ταμιευτήρων (cascading reservoirs), η διακύμανση της στάθμης στα Κρεμαστά ουσιαστικά αντικατοπτρίζει την διακύμανση όλου του συστήματος ταμιευτήρων, καθώς οι ταμιευτήρες Καστρακίου και Στράτου έχουν πολύ μικρό ωφέλιμο όγκο και πολύ μικρή διακύμανση στάθμης (+142 - +144 m. για το Καστράκι, +67 - +69 m για τον Στράτο, [ΕΥΔΕ Αχελώου, 2002· Koutsoyiannis & al., 2002]) και πρακτικά λειτουργούν με μικρή επιρροή στην ρύθμιση των διερχόμενων όγκων.

Η λίμνη Τριχωνίδα αποτελεί κύριο υδατικό πόρο της Κάτω λεκάνης του Αχελώου, τροφοδοτώντας αρδευτικές χρήσεις τόσο στην δική της υπολεκάνη, όσο και στην ευρύτερη λεκάνη κατάντη Στράτου και την υπολεκάνη της Λ/Θ Μεσολογγίου – Αιτωλικού, μέσω των υπερχειλίσεών της προς την Λ. Λυσιμαχία.

Η λίμνη Λυσιμαχία λειτουργεί ως ρυθμιστικός ταμιευτήρας των αρδευτικών χρήσεων σε μια μεγάλη περιοχή που περιλαμβάνει τμήματα της λεκάνης Αχελώου κατάντη του Στράτου (Δ. Οινιάδων) αλλά και εκτός αυτής (περιοχή Λεσινίου) και τμήματα της υπολεκάνης της Λ/Θ Μεσολογγίου – Αιτωλικού. Η παροχή νερού για άρδευση γίνεται κυρίως μέσω της ομώνυμης Σήραγγας Λυσιμαχίας. Λεπτομερής περιγραφή των εγγειοβελτιωτικών έργων και των συστημάτων μεταφοράς αρδευτικού ύδατος στην περιοχή του Κάτω Αχελώου, συμπεριλαμβανομένων των υπολεκανών Λυσιμαχίας και Τριχωνίδας περιλαμβάνεται στο Μέρος Β΄ της διαχειριστικής μελέτης.

Τέλος, η θέση στον υδρομετρικό σταθμό του Αυλακίου δεν αποτελεί θέση βαθμονόμησης αλλά θέση ελέγχου της εσωτερικής συνέπειας του ομοιώματος. Η θέση αυτή ελέγχει την ορθή αναπαράσταση των φυσικών απορροών της λεκάνης Άνω Αχελώου εντός του ομοιώματος.

Για τις μεταβλητές που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε θέση, πρέπει να αναφερθούν τα ακόλουθα σε σχέση με την ρύθμιση του ομοιώματος:

Σε ό,τι αφορά τις στάθμες των λιμνών Λυσιμαχία και Τριχωνίδα, υπάρχει ασάφεια σχετικά με τα σημεία της στάθμης μηδέν των σταθμημέτρων, ιδιαίτερα δε αυτού της λίμνης Τριχωνίδας. Κατά τη διάρκεια βαθμονόμησης του ομοιώματος διαπιστώθηκε ότι η αναφερόμενη στάθμη μηδέν του σταθμημέτρου της Τριχωνίδας (+10,9 m) είναι αδύνατον να ισχύει. Στο ίδιο συμπερασμα οδηγεί η εξέταση των αναφερόμενων δεδομένων μέσης μηνιαίας στάθμης που παρουσιάζονται σε πρόσφατες, εστιασμένες στην λίμνη, μελέτες (Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001α· Zacharias & al. 2005). Η στάθμη αναφοράς του σταθμημέτρου Τριχωνίδας διερευνήθηκε σε σχέση με τα δεδομένα που παρουσιάζονται στις παραπάνω αναφορές και σε σύγκριση με τις μέσες μέγιστες στάθμες που προέκυψαν από επανειλημμένες εκτελέσεις του ομοιώματος, οι οποίες είναι γνωστό από την περιοχή μελέτης ότι γενικά δεν υπερβαίνουν το επίπεδο +17 m. Τελικά, μετά από εκτεταμένη διερεύνηση, η στάθμη αναφοράς του σταθμημέτρου Τριχωνίδας τέθηκε στο υψόμετρο +15,15 m.

Σε ό,τι αφορά την παραγωγή ενέργειας στις θέσεις των υδροηλεκτρικών έργων, το ομοίωμα έχει την δυνατότητα εισαγωγής της ζήτησης είτε σε μονάδες ισχύος (MW) ανά χρονικό βήμα (εδώ 1 μήνας) είτε σε μονάδες παροχής νερού (m^3/s) διαμέσου των στροβίλων του εργο-στασίου. Η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας δεν μπορεί να προσομοιωθεί επαρκώς σε μηνιαίο χρονικό βήμα με απλή εφαρμογή της εξίσωσης ενέργειας, διότι στην πραγματικότητα οι διακυμάνσεις του υδραυλικού φορτίου και της παραγόμενης ενέργειας λαμβάνουν χώρα σε πολύ μικρότερη χρονική κλίμακα, ωρών ή το πολύ ημερών. Κατά συνέπεια, η προσέγγιση της παραγωγής με αφετηρία την διακύμανση του υδραυλικού φορτίου από τον προηγούμενο μήνα στον επόμενο δεν μπορεί να συλλάβει το πλήρες φάσμα της παραγωγής (με άλλα λόγια, το «μέσο μηνιαίο υδραυλικό φορτίο» είναι μια μεταβλητή χωρίς πρακτικό νόημα). Για το λόγο αυτό, η ζήτηση ενεργειακής παραγωγής για την υφιστάμενη κατάσταση εισήχθη στο ομοίωμα ως παροχή νερού διαμέσου των στροβίλων, δεδομένο που παρέχεται από την Δ/νση Εκμετάλλευσης Υδροηλεκτρικών της ΔΕΗ (turbinated flow). Η προσέγγιση αυτή σε μηνιαίο βήμα, εξασφαλίζει την ορθή προσομοίωση της μηνιαίας στάθμης ύδατος στους ταμιευτήρες, που είναι το ζητούμενο. Ωστόσο, επειδή αφ' ενός η παροχή νερού διαμέσου των στροβίλων υπολογίζεται από την ΔΕΗ προσεγγιστικά και έμμεσα από την παραχθείσα ενέργεια βάσει της καμπύλης απόδοσης των στροβίλων και αφ' ετέρου λόγω της εξομάλυνσης που επέρχεται από το χρονικό βήμα υπολογισμού, η παραγόμενη ενέργεια υπολογίζεται από το ομοίωμα ελαφρώς διαφορετική σε σχέση με τα καταγεγραμμένα δεδομένα. Η σύγκριση με τα παρατηρημένα δεδομένα έδειξε ότι η απόκλιση αυτή είναι πολύ μικρή, της τάξεως του 2,4% σε μέση ετήσια βάση, και συνεπώς τα αποτελέσματα μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα. Η προσομοιούμενη ενέργεια επηρεάζεται εξ άλλου και από την διαφορετική υδρολογική περίοδο που χρησιμοποιείται. Εξ άλλου, εφ' όσον ο παραπάνω τρόπος υπολογισμού δεν αλλάζει μεταξύ των προσομοιώσεων, η προσέγγιση αυτή μπορεί να δώσει τις ακριβείς σχετικές (ποσοστιαίες) αλλαγές στην ενεργειακή παραγωγή μεταξύ των διαφόρων εξεταζόμενων σεναρίων.

Αρχικές συνθήκες, περιορισμοί, προτεραιότητες και βηθητικές παράμετροι

Για κάθε ομάδα κόμβων του διαχειριστικού ομοιώματος (κόμβοι ζήτησης νερού, κόμβοι υπολεκανών, κόμβοι ροής, ταμιευτήρες και λίμνες) μπορούν, ανάλογα με την περίπτωση, να τεθούν αρχικές συνθήκες της προσομοίωσης (π.χ., στάθμη ύδατος στην έναρξη της προσομοίωσης) και περιορισμοί που ελέγχουν τον τρόπο λειτουργίας των κόμβων (π.χ. ελάχιστη στάθμη ύδατος, στάθμη υποχρεωτικής υπερχείλισης, κλπ.) Για τους κόμβους ζήτησης νερού η σημαντικότερη παράμετρος είναι η προτεραιότητα με την οποία ο κόμβος αναζητά νερό από τους κόμβους παροχής νερού (στην περίπτωση που έχει περισσότερες πηγές προσπορισμού ύδατος). Οι κόμβοι λιμνών και ταμιευτήρων διαθέτουν μια πλειάδα παραμέτρων που ρυθμίζουν την λειτουργία τους και σχετίζονται με τις διάφορες στάθμες ελέγχου και τις παροχές νερού προς τα κατάντη. Τέλος, οι κόμβοι ροής και οι κλάδοι που συνδέουν τους κόμβους μεταξύ τους μπορούν να λάβουν περιορισμούς σε σχέση με τα

υδραυλικά τους χαρακτηριστικά (π.χ., παροχετευτικότητα, ποσοστό απωλειών από διηθήσεις ή κατασκευαστικές αστοχίες, κλπ.)

Οι προτεραιότητες χρήσεων που υιοθετήθηκαν για τους διάφορους κόμβους παρουσιάζονται συνοπτικά στον Πιν. 8-3. Οι κυριότερες αρχικές συνθήκες, περιορισμοί και λοιπές παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν στο ομοίωμα συνοψίζονται στον Πιν. 10 που ακολουθεί.

Πίν. 8-3: Προτεραιότητες χρήσεων στο διαχειριστικό ομοίωμα

Α/Α	Χρήση ύδατος	Προτεραιότητα χρήσης (1: μεγαλύτερη, 2: μικρότερη προτεραιότητα)
1	**Ύδρευση**	**1**
2	**Άρδευση**	2
3	**Παραγωγή ενέργειας**	Μικρότερη από 1, μεταβλητή [ίση ή μικρότερη της κατάντη κύριας χρήσης]
4	**Περιβαλλοντικές ανάγκες**	1

8.2.4 Δεδομένα απορροής, βροχόπτωσης και εξάτμισης και εισροών σε ταμιευτήρες και λίμνες

Οι απορροές από τις φυσικές λεκάνες, η βροχόπτωση και η εξάτμιση και οι εισροές στους ταμιευτήρες και τις λίμνες τέθηκαν ως ακολούθως:

Στις περιπτώσεις των ταμιευτήρων έγινε η παραδοχή ότι το ισοζύγιο βροχόπτωσης επί του καθρέφτη της λίμνης - εξάτμισης από την ελεύθερη επιφάνεια νερού είναι μηδενικό, δηλαδή τα δύο μεγέθη ισοσκελίζονται σε ετήσια βάση. Η παραδοχή αυτή δεν ισχύει πάντοτε στο φυσικό περιβάλλον, και σχετίζεται με τις κλιματικές συνθήκες στην περιοχή του ταμιευτήρα. Στην περιοχή μελέτης το ισοζύγιο αυτό είναι θετικό προς τον ταμιευτήρα (εισροή από τη βροχόπτωση > εξάτμιση). Εντούτοις λαμβάνεται η ισότητα με ταξύ τους ως δυσμενής παραδοχή για τα συνολικά διαθέσιμα αποθέματα των τεχνητών λιμνών. Για τις φυσικές λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία εισήχθησαν πλήρεις χρονοσειρές εξάτμισης και βροχόπτωσης, καθώς το ισοζύγιο στις περιπτώσεις αυτές χαρακτηρίζεται από έντονη εποχιακότητα, με την βροχόπτωση να υπερισχύει τους χειμερινούς μήνες και την εξάτμιση τους θερινούς. Η βροχόπτωση επί των λιμνών υπολογίσθηκε βάσει των βροχομετρικών σταθμών της περιοχής ενώ η εξάτμιση από την ελεύθερη επιφάνεια νερού υπολογίσθηκε βάσει της μεθόδου Penman από τον σταθμό του Αγρινίου. Η μέση ετήσια εξάτμιση ανέρχεται σε 1294 mm. Αναλυτικά τα δεδομένα αυτά κατά μήνα αναφέρονται στους πίνακες υδατικού ισοζυγίου των λιμνών που παρουσιάζονται σε επόμενο κεφάλαιο.

Για την εισαγωγή των απορροών από τις φυσικές λεκάνες, υπήρχε η επιλογή μεταξύ (α) των χρονοσειρών απορροής σε μηνιαίο βήμα που συγκροτήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης βάσει των πρόσφατα επεξεργασμένων δεδομένων του υδρομετρικού σταθμού Αυλακίου και της νέας επεξεργασίας των δεδομένων των ταμιευτήρων για την φυσικοποίηση των χρονοσειρών απορροής στις θέσεις αυτές και (β) των προσομοιωμένων χρονοσειρών απορροής από το κατανεμημένο ομοίωμα MIKE SHE στις διάφορες θέσεις. Λόγω του μεγαλύτερου χρονικού εύρους και της αναμφίβολα μεγαλύτερης αξιοπιστίας των χρονοσειρών που βασίζονται σε παρατηρημένα δεδομένα, στο ομοίωμα εισήχθησαν οι χρονοσειρές απορροής που προέκυψαν μετά από την επεξεργασία των πρωτογενών μηνιαίων δεδομένων στις διάφορες θέσεις κατά μήκος του Αχελώου. Για τις υπολεκάνες Λυσιμαχίας και Τριχωνίδας όπου δεν υφίστανται παρατηρημένα δεδομένα απορροών, εισήχθησαν οι προσομοιωμένες χρονοσειρές από το ομοίωμα MIKE SHE για τις υπολεκάνες αυτές.

Ειδικά για τις εισροές στους ταμιευτήρες χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοποιημένες χρονοσειρές μηνιαίας απορροής στις αντίστοιχες θέσεις, όπως αυτές προέκυψαν από την νέα επεξεργασία των δεδομένων των ταμιευτήρων που παρεσχέθησαν από την ΔΕΗ. Οι διαφυγές από τον ταμιευτήρα Κρεμαστών εισήχθησαν σε μέση μηνιαία βάση (σταθερές από έτος σε έτος). Για τον ταμιευτήρα Στράτου όπου η εξειδίκευση σε μηνιαία βάση δεν κατέστη δυνατή, οι διαφυγές ετέθησαν σταθερές για κάθε μήνα του έτους.

Τέλος, σε ό,τι αφορά ειδικά το ισοζύγιο της λίμνης Τριχωνίδας, για την οποία υπάρχουν πρόσφατες προσεγγίσεις (Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001α· Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001β· Zacharias et al. 2005) χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα που αναφέρονται εκεί σχετικά με τις υπερχειλίσεις της λίμνης Τριχωνίδας προς Λυσιμαχία, τα οποία έχουν προκύψει από επεξεργασία στοιχείων που αφορούν την λειτουργία του θυροφράγματος ελέγχου της Ενωτικής Τάφρου (Τάφρος Αλάμπεη) και ελήφθησαν υπ' όψη οι λοιπές αναφερόμενες παράμετροι του ισοζυγίου, ειδικά σε ό,τι αφορά τις υπόγειες εισροές στην λίμνη από την υπολεκάνη της αλλά και γειτονικές λεκάνες. Πρέπει να σημειωθεί ότι στις υπ' όψη έρευνες και μελέτες δεν αναφέρεται κάτι σχετικό με την ασάφεια που διαπιστώνεται σχετικά με το απόλυτο υψόμετρο στάθμης αναφοράς των σταθμημετρικών δεδομένων της λίμνης. Οι υπερχειλίσεις της λίμνης υπολογίζονται με βάση τις στάθμες που έχουν καταγραφεί και κατά συνέπεια είναι πιθανό η ασάφεια σε σχέση με τις σταθμημετρικές καταγραφές να μεταφέρεται και στους υπολογισμούς των εκροών από τη λίμνη. Το γεγονός αυτό επηρεάζει με τη σειρά του τις υπόλοιπες, εμμέσως υπολογιζόμενες, συνιστώσες του υδατικού ισοζυγίου, όπως τις εκτιμώμενες υπόγειες εισροές. Για το λόγο αυτό, οι αναφερόμενες ποσότητες σχετικά με το ισοζύγιο της Τριχωνίδας εισήχθησαν στο ομοίωμα ως αρχικές εκτιμήσεις, ενώ το τελικό ισοζύγιο προέκυψε κατόπιν της οριστικοποίησης της στάθμης αναφοράς βάσει διερεύνησης μέσω επανειλημμένων εκτελέσεων του ομοιώματος.

9. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ

9.1 Σκεπτικό διαμόρφωσης σεναρίων

Η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από μεγάλη επάρκεια νερού σε σχέση με τις συνολικές της ανάγκες. Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της παρούσας, στους οποίους αξιοποιείται η πλέον πρόσφατη υδρομετρική πληροφορία στη λεκάνη απορροής του Αχελώου για την τελευταία 40ετη περίπου περίοδο (1965-1966 ÷ 2004-2005, Α΄ Μέρος Διαχειριστικής Μελέτης), η μέση ετήσια απορροή στην θέση Στράτος (κατάντη της οποίας ευρίσκεται η συντριπτική πλειοψηφία των καταναλωτικών χρήσεων, περιλαμβανομένων και αυτών που δεν βρίσκονται γεωγραφικά στα κατάντη αλλά θα τροφοδοτηθούν από το σημείο αυτό - π.χ. περιοχή Αμφιλοχίας - Βάλτου) ανέρχεται σε 3,82 10^9 m^3 (δισ. κυβικά μέτρα) κατά μέσο όρο κατ΄ έτος. Η αντίστοιχη ποσότητα στις εκβολές ανέρχεται σε 4,15 10^9 m^3.

Σύμφωνα δε με τους υπολογισμούς που διενεργήθηκαν στο Β΄ Μέρος της Διαχειριστικής Μελέτης, οι συνολικές ανάγκες για όλες τις χρήσεις στην λεκάνη ανέρχονται σε 540,6 10^6 m^3 (εκατ. κυβ. μέτρα), συμπεριλαμβανομένων μελλοντικών προγραμματιζόμενων χρήσεων από την λεκάνη Αχελώου σε περιοχές εκτός λεκάνης, δηλ. την άρδευση Αμφιλοχίας - Βάλτου.

Οι ανάγκες αυτές αντιπροσωπεύουν το 14,2% της διαθέσιμης ποσότητας σε ετήσια βάση στη θέση Στράτος και το 13% της ποσότητας στις εκβολές. Λαμβανομένης υπόψη της έντονης εποχικότητας τόσο στην προσφορά όσο και στη ζήτηση νερού (και αγνοώντας προς στιγμήν τις μεγάλες δυνατότητες ρύθμισης που προσφέρουν οι υπερετήσιας εξίσωσης ταμιευτήρες που έχουν κατασκευασθεί στην περιοχή), μια καλύτερη προσέγγιση των παραπάνω ποσοστών προκύπτει από την θεώρηση της διαθέσιμης φυσικοποιημένης παροχής στη θέση Στράτος για την περίοδο συγκέντρωσης του μεγάλου όγκου της ζήτησης, ήτοι τους μήνες Απρίλιο - Σεπτέμβριο. Για την περίοδο αυτή, η μέση ετήσια φυσικοποιημένη παροχή στη θέση Στράτος υπολογίζεται ως 71,2 m^3/s ή 1,12 10^9 m^3. Επομένως, οι συνολικές ετήσιες ανάγκες αφορούν ποσοστό 48,3% της διαθέσιμης ποσότητας κατά την ως άνω περίοδο του έτους.

Στον παραπάνω υπολογισμό δεν περιλαμβάνονται άλλοι υδατικοί πόροι της περιοχής οι οποίοι σήμερα εξυπηρετούν ένα σημαντικό μέρος της προαναφερθείσας ζήτησης (Λ. Λυσιμαχία και Λ. Τριχωνίδα) καθώς και η δυνατότητα ρύθμισης των παροχών που προσφέρουν οι τρείς ταμιευτήρες της ΔΕΗ (Κρεμαστά, Καστράκι και Στράτος) η οποία αυξάνει σε μεγάλο βαθμό την διαθέσιμη προσφορά κατά την περίοδο αυξημένης ζήτησης.

Συμπεραίνεται επομένως ότι οι υδατικοί πόροι της ευρύτερης λεκάνης του Αχελώου παρουσιάζουν υπερεπάρκεια σε σχέση με τις επιβαλλόμενες σε αυτούς ζητήσεις για όλες τις χρήσεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι η υπολογισθείσα ζήτηση, κυρίως η αρδευτική, αποτελεί μια θεωρητική προσέγγιση του βέλτιστου ποσού άρδευσης ανάλογα με τα είδη των καλλιεργειών που απαντώνται στην περιοχή μελέτης και τα υφιστάμενα έργα μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής του αρδευτικού νερού. Τα τελευταία, είναι γνωστό ότι στην πλειοψηφία τους είναι παλαιά και δεν έχουν τύχει της βέλτιστης συντήρησης από την εποχή που κατασκευάσθηκαν, μια κατάσταση που δεν αποτελεί ίδιον της περιοχής μελέτης αλλά απαντάνται στις περισσό-τερες γεωργικές περιοχές της χώρας.

Το γεγονός αυτό εισάγει ένα ποσοστό απωλειών από τα συστήματα μεταφοράς, διανομής και εφαρμογής του αρδευτικού νερού το οποίο, αν και έχει διαπιστωθεί συχνά και εκτιμάται ως σημαντικού μεγέθους (ΥΠΕΧΩΔΕ/ΓΓΔΕ/Δ7, 1994) δεν έχει ωστόσο τύχει λεπτομερούς διερεύνησης παρά μόνον σε περιπτωσιακή βάση (π.χ. βλ. Κουτσογιάννης κ.α., 1999).

Ωστόσο, η διαφαινόμενη από τις παραπάνω ενδεικτικές ποσότητες επάρκεια υδατικών πόρων στην περιοχή μελέτης, έχει οδηγήσει σε ένα καθεστώς σχετικά «σπάταλης» χρήσης νερού, το οποίο κατά πάσα πιθανότητα οδηγεί τις πραγματικές καταναλώσεις σε επίπεδα υψηλότερα από αυτά που υποδεικνύουν οι θεωρητικές εκτιμήσεις. Το γεγονός της γενναιόδωρης χρήσης νερού στην περιοχή έχει αναγνωρισθεί και σε προηγούμενες μελέτες (ΕΥΔΕ Αχελώου, 1995) και σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα έχει προταθεί να διατηρηθεί ως καθεστώς, διότι συμβάλλει στην άρση ορισμένων ανεπιθύμητων επιπτώσεων σε υδατικά συστήματα της περιοχής, οι οποίες έχουν προέλθει ως αποτέλεσμα των εντατικών αλλαγών που έχουν προκαλέσει τα εκτεταμένα εγγειοβελτιωτικά έργα στην καταντη του Στράτου λεκάνη απορροής. Για παράδειγμα η Συνολική ΜΠΕ των έργων εκτροπής του Αχελώου (ΕΥΔΕ Αχελώου, 1995) είχε προτείνει την διατήρηση του καθεστώτος χρήσης νερού στις περιοχές γύρω από την Λ/Θ Μεσολογγίου-Αιτωλικού με το σκεπτικό ότι η τροφοδοσία της Λ/Θ ελέγχεται πλέον σε μεγάλο βαθμό από την λειτουργία των εγγειοβελτιωτικών έργων (δίκτυα αποστράγγισης και σχετικά αντλιοστάσια) και τυχόν αλλαγή στο καθεστώς λειτουργίας τους θα μπορούσε να προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στην εξέλιξη της Λ/Θ.

Τα παραπάνω σημαίνουν ότι το παραδοσιακό πρόβλημα της ολοκληρωμένης διαχείρισης υδατικών πόρων, δηλαδή η εξεύρεση μιας βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ της κάλυψης των κοινωνικών αναγκών σε νερό και της διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος, με γνώμονα τον εξορθολογισμό της χρήσης ύδατος μέσω της διαχείρισης της ζήτησης, αποκτά διαφορετικές διαστάσεις στην περιοχή μελέτης. Συγκεκριμένα, η επάρκεια νερού που διαπιστώνεται σημαίνει στην πράξη ότι η ικανοποίηση των αναγκών είναι σχεδόν εγγυημένη σε μέση ετήσια βάση και εξαρτάται, όχι από την διαθεσιμότητα υδατικών πόρων αυτή καθ' εαυτή, αλλά από δευτερογενείς παράγοντες οι οποίοι δεν μπορούν να διερευνηθούν στο μακροσκοπικό επίπεδο που κινείται η παρούσα μελέτη. Παράγοντες όπως η επάρκεια των συστημάτων μεταφοράς και διανομής, η κατάσταση τεχνικής λειτουργίας τους, οι τρόποι διαχείρισής τους και ο τοπικός ανταγωνισμός μεταξύ χρήσεων (π.χ. μεταξύ της παραγωγής ενέργειας και της αρδευτικής χρήσης) είναι αυτοί που καθορίζουν εάν το ούτως ή άλλως διαθέσιμο δυναμικό εξυπηρετεί τις ανάγκες ή όχι.

Η επάρκεια των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης, έχει οδηγήσει σε αυξημένες πιέσεις από περιοχές εκτός της ευρύτερης λεκάνης του Αχελώου για εκμετάλλευση ορισμένων ποσοτήτων από την «περίσσεια» που διαπιστώνεται. Η σημαντικότερη από τις πιέσεις αυτές συνοψίζεται στο σύνολο τεχνικών έργων υπό τον τίτλο «Εκτροπή του Άνω Ρου του ποταμού Αχελώου προς Θεσσαλία» και συνίσταται στην πρόταση από-

ληψης ετησίως 600 10^6 m^3 νερού από τον Άνω Αχελώο προς ενίσχυση της άρδευσης πεδινών περιοχών και άλλες χρήσεις στους Ν. Καρδίτσας και Λάρισας του Υ.Δ. Θεσσαλίας. Σε μικρότερη κλίμακα, πιέσεις για εκμετάλλευση ποσοτήτων νερού της λεκάνης Αχελώου στην πλευρά της Θεσσαλίας έχουν ήδη ικανοποιηθεί σε παρελθόντα χρόνο, με την κατασκευή και λειτουργία του φράγματος και του ΥΗΕ Ταυρωπού (Τ.Λ. Πλαστήρα), το 1959-1960. Το έργο αυτό εκτρέπει εξ ολοκλήρου τα νερά μιας μικρής υπολεκάνης της λεκάνης Αχελώου προς την περιοχή της Καρδίτσας, με μια μέση ετήσια απόληψη της τάξεως των 130 10^6 m^3 περίπου.

Με παρόμοιο τρόπο, η προτεινόμενη «Εκτροπή του Άνω Ρου του ποταμού Αχελώου προς Θεσσαλία» θα εκτρέπει την παραπάνω αναφερθείσα ποσότητα των 600 106 m^3 κατ' έτος από τον ταμιευτήρα της Συκιάς στον Άνω Αχελώο μέσω σήραγγας μήκους 18,5 km. Το έργο αυτό έχει υλοποιηθεί εν μέρει σήμερα. Ένα άλλο έργο το οποίο έχει κατασκευασθεί και παραμένει μέχρι σήμερα αδρανές, το ΥΗΕ Μεσοχώρας, ανάντη του έργου Συκιάς, έχει επίσης συνδεθεί στο παρελθόν με το έργο της εκτροπής. Ωστόσο, από το 1995 και εντεύθεν, όταν ο σχεδιασμός του έργου εκτροπής μεταβλήθηκε στη σημερινή του μορφή, το ΥΗΕ Μεσοχώρας θεωρείται ως μη εμπλεκόμενο στο σχήμα εκτροπής.

Καθώς το συγκεκριμένο έργο συνιστά προφανώς την μεγαλύτερη παρέμβαση στο υδατικό σύστημα της εξεταζόμενης λεκάνης, θεωρήθηκε απαραίτητο να εξετασθεί η ενδεχόμενη υλοποίησή του όσον αφορά τις επιπτώσεις στην περιοχή μελέτης.

Με βάση τα παραπάνω, τα διαχειριστικά σενάρια που εξετάζονται στην παρούσα μελέτη δομούνται πάνω στις ακόλουθες γενικές κατευθύνσεις:

⇒ Οι ανάγκες της άρδευσης που συνιστά τον μεγαλύτερο καταναλωτή νερού στην περιοχή μελέτης, ικανοποιούνται σε επίπεδο διαθεσιμότητας νερού και σε μέσους ετήσιους όρους με πιθανότητα που προσεγγίζει το 100% στην υφιστάμενη κατάσταση. Οι μελλοντικώς προγραμματισμένες χρήσεις νερού σε περιοχές εντός ή πλησίον της λεκάνης Αχελώου (περιοχή Αμφιλοχίας - Βάλτου) δεν πρόκειται να μεταβάλλουν την εικόνα αυτή. Συνεπώς, η εξέταση σεναρίων με μοναδικό γνώμονα την ικανοποίηση των αρδευτικών αναγκών της περιοχής μελέτης (ως του συντριπτικά μεγαλύτερου καταναλωτή) δεν έχει νόημα. Αντίθετα μπορεί να συσκοτίσει τις αλληλοεξαρτήσεις με άλλες χρήσεις στην περιοχή μελέτης και κυρίως της υδροηλεκτρικής παραγωγής και της διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος.

⇒ Με παρόμοιο τρόπο, η εξέταση των ενδεχόμενων επιπτώσεων που θα έχουν οι πιέσεις για χρήση νερών της λεκάνης Αχελώου εκτός αυτής και συγκεκριμένα η προτεινόμενη εκτροπή ποσότητας 600 10^6 m^3 προς την πλευρά του Υ.Δ. Θεσσαλίας, θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη της τις αλληλοεξαρτήσεις μεταξύ των χρήσεων νερού στην περιοχή μελέτης. Δεν θα πρέπει να παραγνωρίζεται η πιθανότητα άσκησης πίεσης στο σύστημα υδατικών πόρων της κατάντη λεκάνης Αχελώου ως αποτέλεσμα όχι της έλλειψης διαθέσιμων υδατικών πόρων αλλά αναγκαστικών αλλαγών στην λειτουργία και το χρονισμό των χρήσεων νερού και κυρίως της υδροηλεκτρικής παραγωγής.

Σε ό,τι αφορά την χρήση νερού για περιβαλλοντικούς σκοπούς, δηλαδή την διατήρηση και την προστασία σημαντικών στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, τα διαχειριστικά σενάρια θα πρέπει να περιλάβουν όλες τις υφιστάμενες συγκεκριμένες περιβαλλοντικές προτάσεις, έτσι ώστε η χρήση «διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος» να εκπροσωπηθεί στον βέλτιστο δυνατό βαθμό.

Οι κατηγορίες χρήσεων που αναγνωρίζονται ως σημαντικές και αλληλοεμπλεκόμενες σε μεγάλο βαθμό στην περιοχή μελέτης με βάση τα παραπάνω είναι: (α) η ύδρευση και όλες οι άλλες ανθρωπογενείς χρήσεις (βιομηχανία, τουρισμός, κλπ.) περιλαμβανομένων των αναγκών της κτηνοτροφίας λόγω του μικρού σχετικά μεγέθους των, (β) η άρδευση, (γ) η παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας και (δ) η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Τα αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων θα αναφέρονται αποκλειστικά στις ανωτέρω κατηγορίες χρήσεων.

Τέλος, έγινε η μεθοδολογική επιλογή της διαμόρφωσης σχετικά ολιγάριθμων σεναρίων που να ενσωματώνουν ταυτόχρονα τις περισσότερες, εάν όχι όλες, από τις παραπάνω απαιτήσεις. Η διαμόρφωση μεγάλου αριθμού σεναρίων για επιμέρους υποπεριπτώσεις συχνά συσκοτίζει παρά διαφωτίζει τις δυνατές επιλογές και κάνει δύσκολη την σύγκριση μετάξυ διακριτών καταστάσεων του συστήματος υπό διαφορετικές διαχειριστικές διαμορφώσεις.

9.2 Περιγραφή των διαχειριστικών σεναρίων

Στη βάση των κατευθύνσεων που αναπτύχθηκαν παραπάνω, διαμορφώθηκαν τα κάτωθι έξι (6) βασικά διαχειριστικά σενάρια, τα οποία εξετάστηκαν με τη βοήθεια του διαχειριστικού ομοιώματος που καταστρώθηκε για την περιοχή μελέτης. Παρακάτω περιγράφονται οι βασικές τους συνιστώσες και τα χαρακτηριστικά τους συνοψίζονται στον Πίν. 9-1.

Σενάρια 1ο και 1Α: Βασικό σενάριο (υφιστάμενη κατάσταση), διακριτικά: Σ1 και Σ1Α

Τα δύο αυτά σενάρια και ιδιαίτερα το δεύτερο αποτελούν τη βάση σύγκρισης για τα υπόλοιπα σενάρια και αντικατοπτρίζουν την υφιστάμενη σήμερα κατάσταση στην περιοχή μελέτης. Στο σενάριο Σ1 περιλαμβάνονται όλα τα υφιστάμενα εγγειοβελτιωτικά έργα και έργα ρύθμισης της ροής (ταμιευτήρες) της περιοχής μελέτης και όλες οι υφιστάμενες ζητήσεις για όλες τις χρήσεις (εξαιρουμένων των μελλοντικά προγραμματιζόμενων) όπως αυτές υπολογίσθηκαν στο Β΄ Μέρος της παρούσας. Η φυσική διαθεσιμότητα του νερού παρίσταται από τις φυσικοποιημένες χρονοσειρές απορροής της ευρύτερης λεκάνης Αχελώου όπως αυτές υπολογίσθηκαν στο Α΄ Μέρος της Διαχειριστικής Μελέτης και από τα δεδομένα άλλων υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης (φυσικές λίμνες, ταμιευτήρες).

Το σενάριο Σ1Α είναι παραλλαγή του Σ1 και διαφέρει μόνο ως προς το ότι σε αυτό έχει ενσωματωθεί η προταθείσα ελάχιστη περιβαλλοντική παροχή κατάντη του Στράτου, παρά το γεγονός ότι στην παρούσα φάση δεν ισχύει καθώς η απόφαση που την καθόριζε έχει τυπικά καταργηθεί. Θεωρείται όμως ότι, ανεξάρτητα από την τύχη των λοιπών προγραμματιζόμενων έργων στη λεκάνη του Αχελώου και ιδιαίτερα των έργων εκτροπής προς Θεσσαλία με τα οποία είχε συνδεθεί η παραπάνω πρόβλεψη ελάχιστης παροχής, η ελάχιστη περιβαλλοντική παροχή θα πρέπει να αποτελέσει πάγια ρύθμιση όσον αφορά την συγκεκριμένη θέση και κατά

συνέπεια πρέπει να συμπεριληφθεί στην περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης από διαχειριστικής πλευράς. Τα υπόλοιπα σενάρια συγκρίνονται επομένως με βάση το σενάριο Σ1Α ως βασικό σενάριο (baseline).

Σενάριο 2ο: Ανάπτυξη έργων και χρήσεων χωρίς εκτροπή Αχελώου, διακριτικό Σ2

Το σενάριο αυτό εξετάζει την περίπτωση υλοποίησης όλων των προγραμματιζόμενων και σε στάδιο κατασκευής εγγειοβελτιωτικών έργων και έργων ρύθμισης της ροής στη λεκάνη, χωρίς τη διενέργεια εκτροπής προς Θεσσαλία από τη θέση Συκιά. Σκοπός του σεναρίου είναι να διαμορφώσει την εικόνα της πλήρους ανάπτυξης της περιοχής μελέτης (με βάση όσα έργα έχουν προγραμματισθεί ή κατασκευάζονται) και ιδιαίτερα της ενεργειακής παραγωγής με χρήση των υδάτων εντός των ορίων της λεκάνης απορροής Αχελώου.

Σενάριο 3ο: Εκτροπή Αχελώου χωρίς περιορισμούς χρήσεων πλην περιβαλλοντικών παροχών κατάντη νέων φραγμάτων, διακριτικό: Σ3

Το σενάριο αυτό εξετάζει την κατάσταση με διενέργεια της προτεινόμενης εκτροπής του Άνω Αχελώου από τη θέση Συκιά. Περιλαμβάνονται οι προγραμματιζόμενες νέες χρήσεις αρδευτικού νερού σε περιοχές πλησίον της λεκάνης απορροής (περιοχή Αμφιλοχίας - Βάλτου). Δεν τίθεται κανένας περιορισμός όσον αφορά άλλες χρήσεις (πλην των προτεινόμενων ελάχιστων περιβαλλοντικών παροχών) στην περιοχή μελέτης (π.χ. ελάχιστη στάθμη ταμιευτήρων, κλπ.). Σκοπός του σεναρίου είναι να καταδείξει την κατάσταση στην περιοχή μελέτης, με την προτεινόμενη εκτροπή προς Θεσσαλία να λαμβάνει χώρα και τις λειτουργίες της περιοχής μελέτης «ως έχουν».

Σενάριο 4ο: Εκτροπή Αχελώου με πολλαπλούς διαχειριστικούς στόχους, διακριτικό: Σ4

Το σενάριο αυτό είναι το ρεαλιστικότερο ανάμεσα στα εξεταζόμενα. Περιλαμβάνει τα νέα έργα και τις μελλοντικές ζητήσεις αρδευτικού νερού στην λεκάνη Αχελώου, την εκτροπή προς Θεσσαλία από τη θέση Συκιά και ταυτοχρόνως θέτει όσους διαχειριστικούς στόχους έχουν προταθεί για την λεκάνη του Αχελώου για συγκεκριμένα στοιχεία του συστήματος υδατικών πόρων. Τα στοιχεία που αφορούν οι διαχειριστικοί στόχοι είναι η ελάχιστη στάθμη του ταμιευτήρα Ταυρωπού, η ελάχιστη στάθμη της Λ. Τριχωνίδας, η διατήρηση των σταθμών στους ταμιευτήρες Κρεμαστά, Καστράκι και Στράτο στα ανώτερα δυνατά επίπεδα με παράλληλη ικανοποίηση της ζήτησης στα κατάντη και η βελτιστοποίηση της ενεργειακής παραγωγής δοθέντων των ανωτέρω περιορισμών Φυσικά στους διαχειριστικούς στόχους περιλαμβάνονται οι προτεινόμενες ελάχιστες περιβαλλοντικές παροχές. Το σενάριο αποπειράται να εξετάσει εάν και κατά πόσον είναι δυνατή η επίτευξη προταθέντων διαχειριστικών στόχων για την περιοχή μελέτης με παράλληλη ικανοποίηση των αναγκών και υπό την πρόσθετη πίεση της εκτροπής 600 106 m^3 νερού προς Θεσσαλία.

Σενάριο 5ο: Το Σ4 με παράλληλη βελτίωση αρδευτικών υποδομών στην λεκάνη του Κάτω Ρου, διακριτικό: Σ5

Το σενάριο αυτό εξετάζει την κατάσταση στην περίπτωση εκτέλεσης έργων βελτίωσης και επισκευής των αρδευτικών έργων στην περιοχή της λεκάνης Αχελώου και ιδιαίτερα στα μεγάλα συστήματα μεταφοράς νερού του Κάτω Ρου (διώρυγες και συναφή έργα). Περιλαμβάνει τα νέα έργα και τις μελλοντικές ζητήσεις αρδευτικού νερού στην περιοχή μελέτης, την εκτροπή προς Θεσσαλία από τη θέση Συκιά ενώ διατηρούνται όλοι οι διαχειριστικοί στόχοι του σεναρίου Σ4. Εξετάζεται δηλαδή η επίδραση της μείωσης της ζήτησης μέσω της διαχείρισης των απωλειών στην συμπεριφορά του συστήματος υδατικών πόρων. Η μέση κατανάλωση αρδευτικού νερού ανά στρέμμα καλλιεργούμενης γης ανέρχεται στο σενάριο αυτό στα 450 m^3/στρέμμα/έτος (από 650 m^3/στρέμμα/έτος σε όλα τα άλλα σενάρια που εξετάζονται). Πρέπει να σημειωθεί ότι η μείωση αυτή δεν υπολογίζεται βάσει αλλαγής των επικρατούντων καλλιεργειών, ούτε βάσει μειωμένων αναγκών σε νερό ανά καλλιέργεια αλλά προκύπτει από τη μείωση των απωλειών στα δίκτυα μεταφοράς και εφαρμογής του αρδευτικού νερού.

Σενάριο 6ο: Το Σ4 με μεταβλητό όγκο εκτροπής από έτος σε έτος, διακριτικό: Σ6

Το σενάριο αυτό είναι το ίδιο ακριβώς με το Σ4 (δηλαδή με τις υφιστάμενες υψηλές καταναλώσεις αρδευτικού ύδατος στην λεκάνη του Αχελώου, τα μελλοντικά αρδευτικά έργα στην περιοχή, τα έργα εκτροπής και όλους τους τεθέντες διαχειριστικούς στόχους) αλλά με μεταβλητό όγκο εκτροπής από έτος σε έτος. Στα προηγούμενα σενάρια ο θεωρούμενος όγκος εκτροπής τίθεται κάθε υδρολογική χρονιά πάντα σταθερός και ίσος με 600 10^6 m^3. Σύμφωνα με την παράλληλη διαχειριστική μελέτη της λεκάνης του Πηνειού ποταμού η εκτρεπόμενη ποσότητα, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, δεν απαιτείται να ανέρχεται στο ποσό αυτό κάθε χρόνο (το οποίο αποτελεί ένα ανώτατο επιτρεπόμενο μέγιστο) ανάλογα με τις υδρολογικές συνθήκες που κάθε φορά επικρατούν. Από την διερεύνηση αντίστοιχων διαχειριστικών σεναρίων για την λεκάνη του Πηνειού, επιλέχθηκε εκείνο που αφορά την μελλοντική κατάσταση στην οποία έχουν αναπτυχθεί ορισμένα έργα ταμίευσης νερού στο Υ.Δ. Θεσσαλίας που αυξάνουν την δυνατότητα ρύθμισης των υδατικών πόρων του Υ.Δ. Έτσι προκύπτει μια μεταβλητή χρονοσειρά (σε μηνιαία βαση) των αναγκαίων ποσοτήτων που πρέπει να προέλθουν από την λεκάνη Αχελώου για να αντιμετωπισθεί το έλλειμμα στην πλευρά της Θεσσαλίας, το οποίο όπως είναι φυσικό κυμαίνεται από έτος σε έτος ανάλογα με τις συνθήκες. Η μέση ετήσια απόληψη (για διάστημα 20 ετών) στο σενάριο αυτό ανέρχεται σε 393 10^6 m^3 κατ' έτος, μέ μέγιστο τα 536 10^6 m^3 και ελάχιστο τα 256 10^6 m^3. Προκειμένου να ισχύσουν τα παραπάνω μεγέθη, το σενάριο θεωρεί ότι υλοποιούνται τα ακόλουθα:

- Ταμιευτήρες Θεσσαλίας: Σμόκοβο, Πύλη, Παλαιοδερλί, Κάρλα, Νεοχώρι, Αγιονέρι
- Αρδευτική ζήτηση τυπικού στρέμματος: 587 m^3/στρέμμα/έτος
- Ολική ετήσια αρδευτική κατανάλωση: 1,31 10^9 m^3
- Ανανεώσιμη απόληψη από υπόγεια ύδατα: 317 10^6 m^3
- Εκτάσεις αρδευόμενες από επιφ. ύδατα (υποκατάσταση αντλήσεων): 480000 στρέμματα

Τα χαρακτηριστικά των σεναρίων συνοψίζονται στον ακόλουθο Πίν. 9-1.

Πίν. 9-1: Χαρακτηριστικά διαχειριστικών σεναρίων. *

Κωδ.	Ονομασία	Υποδομή	Χρήσεις	Διαχειριστικοί στόχοι
Σ1	**Υφιστάμενη κατάσταση**	**Υφιστάμενη υποδομή**	**Υφιστάμενες χρήσεις**	(Βαθμονόμηση)
Σ1Α	**Βασικό σενάριο (baseline)**	**Υφιστάμενη υποδομή**	**Υφιστάμενες χρήσεις**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – διατήρηση περιβαλλοντικής παροχής κατάντη Στράτου
Σ2	**Ανάπτυξη έργων χωρίς εκτροπή προς Θεσσαλία**	**Υφιστάμενη υποδομή + ταμ. Μεσοχώρα, Συκιά**	**Υφιστάμενες χρήσεις + άρδευση Αμφιλοχίας - Βάλτου**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – μεγιστοποίηση ενεργειακής παραγωγής – διατήρηση περιβαλλοντικών παροχων κατάντη Μεσοχώρας, Συκιάς
Σ3	**Εκτροπή προς Θεσσαλία χωρίς περιορισμούς**	**Υφιστάμενη υποδομή + ταμ. Μεσοχώρα, Συκιά + εκτροπή 600 hm^3 κατ' έτος προς Θεσσαλία**	**Υφιστάμενες χρήσεις + άρδευση Αμφιλοχίας – Βάλτου + ανάγκες Θεσσαλίας**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – πραγματοποίηση εκτροπής με αξιοπιστία 90% – διατήρηση περιβαλλοντικών παροχών κατάντη Μεσοχώρας, Συκιάς
Σ4	**Εκτροπή προς Θεσσαλία με περιορισμούς - διαχειριστικούς στόχους**	**Υφιστάμενη υποδομή + ταμ. Μεσοχώρα, Συκιά + εκτροπή 600 hm^3 κατ' έτος προς Θεσσαλία**	**Υφιστάμενες χρήσεις + άρδευση Αμφιλοχίας – Βάλτου + ανάγκες Θεσσαλίας**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – πραγματοποίηση εκτροπής με αξιοπιστία 90% – διατήρηση περιβαλλοντικών παροχών κατάντη Μεσοχώρας, Συκιάς, Στράτου – επίτευξη διαχειριστικών στόχων: α) διατήρηση μέσης ελαχ. σταθμης τ. λ. Ταυρωπού στο +784 (Christofides et al., 2005), β) διατήρηση μέσης ελαχιστης στάθμης λ. Τριχωνίδας στο +15,65 (Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001β, Zacharias & al. 2005), γ) διατήρηση αποδεκτών σταθμών στους ταμιευτήρες Κρεμαστών, Καστρακίου, Στράτου – βέλτιστη ενεργειακή παραγωγή
Σ5	**Το Σ4 με βελτίωση δικτύων στη λεκάνη Αχελώου και μείωση των απωλειών**	**Υφιστάμενη υποδομή + ταμ. Μεσοχώρα, Συκιά + εκτροπή 600 hm^3 κατ' έτος προς Θεσσαλία**	**Μειωμένες ζητήσεις στις υφιστάμενες εκτάσεις λόγω βελτίωσης υποδομών + άρδευση Αμφιλοχίας – Βάλτου + ανάγκες Θεσσαλίας**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – πραγματοποίηση εκτροπής με αξιοπιστία 90% – διατήρηση περιβαλλοντικών παροχών κατάντη Μεσοχώρας, Συκιάς, Στράτου – επίτευξη διαχειριστικών στόχων: α) διατήρηση μέσης ελαχ. σταθμης τ. λ. Ταυρωπού στο +784 (Christofides et al., 2005), β) διατήρηση μέσης ελαχιστης στάθμης λ. Τριχωνίδας στο +15,65 (Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001β, Zacharias & al. 2005), γ) διατήρηση αποδεκτών σταθμών στους ταμιευτήρες Κρεμαστών, Καστρακίου, Στράτου – βέλτιστη ενεργειακή παραγωγή
Σ6	**Το Σ4 με μεταβαλλόμενο όγκο εκτροπής προς Θεσσαλία**	**Υφιστάμενη υποδομή + ταμ. Μεσοχώρα, Συκιά + εκτροπή 393 hm^3 κατά μέσο όρο κατ' έτος προς Θεσσαλία + έργα Θεσσαλίας**	**Υφιστάμενες χρήσεις + άρδευση Αμφιλοχίας – Βάλτου + ανάγκες Θεσσαλίας**	Ικανοποίηση αναγκών στην περιοχή μελέτης – πραγματοποίηση εκτροπής με αξιοπιστία 90% – διατήρηση περιβαλλοντικών παροχών κατάντη Μεσοχώρας, Συκιάς, Στράτου – επίτευξη διαχειριστικών στόχων: α) διατήρηση μέσης ελαχ. σταθμης τ. λ. Ταυρωπού στο +784 (Christofides et al., 2005), β) διατήρηση μέσης ελαχιστης στάθμης λ. Τριχωνίδας στο +15,65 (Ζαχαρίας και Κουσσουρής 2001β, Zacharias & al. 2005), γ) διατήρηση αποδεκτών σταθμών στους ταμιευτήρες Κρεμαστών, Καστρακίου, Στράτου – βέλτιστη ενεργειακή παραγωγή

* όλα τα σενάρια εκτελούνται για 34 υδρολογικά έτη (1967-2001)

9.3 Αποτελέσματα των διαχειριστικών σεναρίων

Σενάριο Σ1Α - Βασικό σενάριο υφιστάμενης κατάστασης

Το σενάριο αυτό δεν διαφέρει από το Σ1 εκτός από την πρόβλεψη διατήρησης της προτεινόμενης ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος Στράτου. Ο ακριβής τρόπος διάθεσης της παροχής αυτής δεν έχει στην παρούσα φάση επακριβώς διευκρινισθεί ακόμη και αποτελεί το αντικείμενο ειδικής μελέτης που πρέπει να εκπονηθεί από την ΔΕΗ. Η πιο πιθανή λύση είναι η κατασκευή διάταξης αναρρύθμισης των παροχών που εξέρχονται από τον ΥΗΣ Στράτου Ι κατάντη της διώρυγας φυγής αυτού. Ωστόσο, επειδή δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με την θέση και την λειτουργία ενός παρόμοιου έργου, στην παρούσα μελέτη επιλέχθηκε ο έλεγχος της δυνατότητας διάθεσης της προταθείσας περιβαλλοντικής παροχής μέσω της λειτουργίας των ΥΗΣ χωρίς αναρρύθμιση. Αδιευκρίνιστο ακόμα παραμένει το καθεστώς που θα επικρατήσει στο τμήμα της κοίτης του Αχελώου μήκους 7,5 km μεταξύ του παλαιού ρουφράκτη Σπολάϊτας και της εξόδου της διώρυγας φυγής του ΥΗΣ Στράτος Ι.

Βρέθηκε ότι υπάρχει δυνατότητα διατήρησης των απολύτως ελάχιστων τιμών της παροχής συνεχώς πάνω από την τιμή των 21,3 m^3/s που έχει προταθεί, με κατάλληλη ρύθμιση της λειτουργίας του ΥΗΣ Στράτου Ι. Σε ορισμένες πολύ ξηρές περιόδους, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αποθέματα από τους ανάντη ταμιευτήρες ώστε να ικανοποιείται η απαίτηση διατήρησης της περιβαλλοντικής παροχής. Στην έξοδο της λεκάνης, η παροχή αυξάνεται καθώς συνυπολογίζεται και η συνεισφορά της ενδιάμεσης λεκάνης απορροής Στράτου - εκβολών.

Σε σχέση με το σενάριο Σ1 και τα ιστορικά δεδομένα λειτουργίας των ΥΗΣ, η συνολικώς παραγόμενη ενέργεια μειώνεται ελάχιστα λόγω των ρυθμίσεων αυτών. Η μεγαλύτερη διαφορά προκύπτει από την μείωση της παραγωγής του μικρού ΥΗΣ Στράτου ΙΙ, ο οποίος στον παρόν σενάριο καθώς και σε όλα τα επόμενα, αξιοποιεί αυστηρά μόνον τις παροχές που απαιτούνται στα κατάντη για την άρδευση των περιοχών της Κάτω λεκάνης και την ετήσια παροχετευόμενη ποσότητα προς την λίμνη Τριχωνίδα, όπως αυτή έχει καταγραφεί μέχρι σήμερα (Ζαχαρίας και Κουσσουρής, 2001α). Η διαφορά που προκύπτει σε σχέση με τα ιστορικά δεδομένα σημαίνει ότι οι εκροές από τον ΥΗΣ Στράτου ΙΙ κατά τη θερινή περίοδο ήσαν κατά μέσο όρο μεγαλύτερες των απαιτουμένων, όπως αυτές τουλάχιστον υπολογίζονται στην παρούσα. Με τον περιορισμό των εκροών, οι επιπλέον ποσότητες παραμένουν διαθέσιμες προς χρήση από τον ΥΗΣ Στράτου Ι προς κάλυψη της απαιτούμενης περιβαλλοντικής παροχής. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι παρά την μικρή αύξηση στην συνολικώς παραγόμενη ενέργεια από τον Στράτο Ι που προκύπτει εξ αιτίας αυτών των ρυθμίσεων, σημαντικό μέρος της ενέργειας αυτής είναι μικρότερης οικονομικής σημασίας από την τυπική ενέργεια αιχμής την οποία καλούνται συνήθως να παράξουν οι ΥΗΣ.

Συμπερασματικά, η διατήρηση της προτεινόμενης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη της θέσης Στράτου είναι δυνατή με την ρύθμιση της λειτουργίας των υφιστάμενων έργων, ακόμα και χωρίς έργο αναρρύθμισης, κάτι που όμως μάλλον επιβάλλεται για την βέλτιστη οικονομικά λειτουργία των ΥΗ έργων.

Τα αποτελέσματα του σεναρίου Σ1Α χρησιμοποιούνται εφ' εξής ως βάση σύγκρισης για τα επόμενα σενάρια, αφού θεωρείται ότι η ανάγκη διατήρησης της ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη Στράτου θα πρέπει να αποτελέσει πάγια ρύθμιση στην λεκάνη, ανεξαρτήτως της τύχης των έργων εκτροπής του Άνω Αχελώου με τα οποία αυτή είχε αρχικώς συνδεθεί.

Σενάριο Σ2 - Ανάπτυξη έργων με χρήση εντός της λεκάνης του Αχελώου (χωρίς εκτροπή προς Θεσσαλία)

Το σενάριο αυτό περιλαμβάνει τους προτεινόμενους ταμιευτήρες Μεσοχώρας και Συκιάς στον Άνω Αχελώο, χωρίς όμως την διενέργεια της προτεινόμενης εκτροπής από τη θέση Συκιά προς Θεσσαλία, ύψους 600 106 m^3 κατ' έτος. Στο σενάριο αυτό το ΥΗΕ Συκιάς λειτουργεί με αμιγώς υδροηλεκτρικά κριτήρια και η απορροή του Αχελώου τυγχάνει εκμετάλλευσης εντός της υδρολογικής του λεκάνης. Το ΥΗΕ Μεσοχώρας ούτως ή άλλως σύμφωνα με τον παρόντα σχεδιασμό, είναι αμιγώς υδροηλεκτρικό έργο και δεν συνδέεται με την διενέργεια της εκτροπής προς Θεσσαλία.

Το σενάριο αυτό δεν είναι πιθανό να υλοποιηθεί, γιατί το ΥΗΕ Συκιάς, τουλάχιστον σύμφωνα με τον παρόντα σχεδιασμό του προτεινόμενου έργου, συνδέεται αποκλειστικά με την διενέργεια της εκτροπής προς Θεσσαλία. Ωστόσο, παρατίθεται για λόγους πληρότητας και σύγκρισης με προηγούμενες μελέτες που το εξέτασαν και επίσης ως σενάριο αναφοράς σχετικά με την μέγιστη ποσότητα υδροηλεκτρικής ενέργειας που μπορεί να παραχθεί με εκμετάλλευση του υδάτινου δυναμικού του Αχελώου εντός της λεκάνης απορροής του.

Τα αποτελέσματα του σεναρίου είναι αναμενόμενα: η ρύθμιση των απορροών της λεκάνης Άνω Αχελώου που προσφέρουν οι δύο νέοι ταμιευτήρες, προσθέτει στις ήδη σημαντικές δυνατότητες ρύθμισης της συνολικής λεκάνης και κατά συνέπεια η ζήτηση για όλες τις χρήσεις στην λεκάνη του Κάτω ρού καλύπτεται χωρίς προβλήματα. Στο παρόν σενάριο, ως μελλοντικό, έχουν προστεθεί στην ζήτηση και οι ανάγκες των 45.000 περίπου στρεμμάτων που πρόκειται να αρδευθούν από τη θέση Στράτος στις περιοχές Αμφιλοχίας και Βάλτου καθώς και η ύδρευση του Δ. Αμφιλοχίας. Χωρίς αστοχίες καλύπτονται επίσης και οι προτεινόμενες περιβαλλοντικές παροχές κατάντη των δύο ταμιευτήρων.

Το ενδιαφέρον επομένως για το σενάριο αυτό εστιάζεται στην αυξημένη παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, η οποία ανέρχεται σε 2664 GWh κατ' έτος, μια σημαντική δηλαδή αύξηση σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση (σενάριο Σ1Α) της τάξεως του 37,7%. Η εκτίμηση αυτή είναι λίγο χαμηλότερη από την εκτίμηση των Koutsoyiannis et al. (2002) οι οποίοι δίνουν για το ίδιο σενάριο 2855 GWh. Η εκτίμηση αυτή, ως ανώτατο όριο παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας χωρίς την διενέργεια της εκτροπής προς Θεσσαλία, μπορεί να συγκριθεί στα επόμενα με την ετήσια παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας υπό συνθήκες εκτροπής, με τις ανάλογες αλλαγές στην λειτουργία του ΥΗΕ Συκιάς και την προσθήκη του ΥΗΣ Πευκοφύτου ο οποίος θα εκμεταλλεύεται την εκτρεπόμενη ποσότητα νερών.

Σενάριο Σ3 - Εκτροπή προς Θεσσαλία χωρίς περιορισμούς

Το σενάριο αυτό αποπειράται να εξετάσει την περίπτωση εκτροπής προς Θεσσαλία χωρίς παρεμβάσεις στην υφιστάμενη διαχείριση των υδάτων στην κατάντη λεκάνη. Είναι με άλλα λόγια δυνατή η πραγματοποίηση της προτεινόμενης εκτροπής και παράλληλα η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης στα κατάντη χωρίς αλλαγές ("business-as-usual");

Παρά το γεγονός ότι η εκτρεπόμενη ποσότητα αποτελεί σχετικά μικρό ποσοστό της συνολικής απορροής στη θέση Στράτος (-16%), η εποχιακότητα των απορ-

ροών και ο εσωτερικός χρονισμός τους στη διάρκεια του υδρολογικού έτους δύνανται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην λειτουργία της κατάντη λεκάνης εάν δεν ληφθούν διαχειριστικά μέτρα. Το παρόν σενάριο καταδεικνύει το μέγιστο πιθανό μέγεθος των επιπτώσεων αυτών, ενώ τα δύο επόμενα (Σ4 και Σ5) διερευνούν τις δυνατότητες διαχείρισης χωρίς παρεμβάσεις (Σ4) και με παρεμβάσεις (Σ5) για την βελτίωση των υφιστάμενων υποδομών μεταφοράς και διανομής αρδευτικού ύδατος στην λεκάνη του Κάτω Ρου αντίστοιχα.

Τα βασικά συμπεράσματα του παρόντος σεναρίου είναι τα εξής:

- Η εκτροπή των 600 10^6 m^3 κατ' έτος από τον ταμιευτήρα Συκιάς και μόνον (χωρίς εμπλοκή του ΥΗΕ Μεσοχώρας) είναι εφικτή, με παράλληλη διατήρηση της προτεινόμενης ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής στα κατάντη του έργου, ακόμα και τις πολύ ξηρές χρονιές. Προϋπόθεση όμως για να συμβεί αυτό είναι ότι το ΥΗΕ Συκιάς περιορίζει την λειτουργία του μόνον τους χειμερινούς μήνες και όταν λειτουργεί, αξιοποιεί μόνον τις πλεονάζουσες παροχές (παροχές δηλαδή που εάν δεν αξιοποιούνταν, θα υπερχείλιζαν ούτως ή άλλως και δεν θα μπορούσαν να αποθηκευθούν). Τα παραπάνω συμφωνούν με τον υφιστάμενο σχεδιασμό, ο οποίος θεωρεί το έργο πρωτίστως αποταμιευτικό για τη διενέργεια της εκτροπής και δευτερευόντως υδροηλεκτρικό. Η παραγωγή του ΥΗΕ Συκιάς περιορίζεται σε 271 GWh κατά μέσο όρο κατ' έτος. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι ο ταμιευτήρας θα λειτουργεί με σημαντική διακύμανση της στάθμης του (16,6 m κατά μέσο όρο) η οποία θα δημιουργεί μια μη ικανοποιητική εικόνα κατά το πέρας της θερινής περιόδου. Τονίζεται ότι αυτή είναι η δυσμενέστερη δυνατή περίπτωση καθώς ο όγκος που εκτρέπεται είναι ο μέγιστος επιτρεπόμενος κάθε χρόνο. Στην πράξη και υπό την προϋπόθεση ότι θα εκτελεστούν ορισμένα έργα ταμίευσης στην πλευρά της Θεσσαλίας, η ποσότητα αυτή αναμένεται ότι θα μεταβάλλεται από χρόνο σε χρόνο ανάλογα με τις συνθήκες και ο μέσος όρος της θα είναι αρκετά χαμηλότερος, με ανάλογη θετική επίδραση στην παραγωγή του ΥΗΕ Συκιάς. Η περίπτωση αυτή εξετάζεται μεταξύ άλλων στο σενάριο Σ6.
- Ωστόσο, η διενέργεια της εκτροπής δεν επιτρέπει την συνέχιση του υφιστάμενου τρόπου λειτουργίας της κατάντη λεκάνης. Οι επιπτώσεις παρουσιάζονται κυρίως, όπως είναι αναμενόμενο, στην λειτουργία των ΥΗΕ του Μέσου και Κάτω Ρου. Παρ' όλο που οι αρδευτικές ανάγκες εν πολλοίς καλύπτονται με πληρότητα, η συνέχιση της λειτουργίας των ΥΗΕ Κρεμαστών (κυρίως), Καστρακίου και Στράτου με τα σημερινά κριτήρια (όπως αυτά αποτυπώνονται στις ιστορικές χρονοσειρές παραγωγής των έργων για όλο το διάστημα της μέχρι σήμερα ζωής τους) θα προκαλέσει σποραδικές ελλείψεις οφειλόμενες στον ετεροχρονισμό των ζητήσεων της υδροηλεκτρικής παραγωγής και της άρδευσης. Θα προκαλέσει επίσης ορισμένες ανεπιθύμητες καταστάσεις που συνδέονται με την σταθερότητα του ευρύτερου συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στο οποίο τα έργα του Κάτω Αχελώου παίζουν σημαντικό ρόλο. Έτσι, με την διατήρηση του υφιστάμενου τρόπου παραγωγής, υπό συνθήκες ταυτόχρονης εκτροπής, το ΥΗΕ Κρεμαστών εμφανίζει μείωση στην μέση ετήσια παραγόμενη ενέργεια κατά 46,9% περίπου (571 GWh). Σημαντικότερο ίσως είναι το γεγονός ότι η μέση στάθμη του ταμιευτήρα εμφανίζει διαρκή πτώση της τάξης των 22 m περίπου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση και κατά τη θερινή περίοδο βρίσκεται συχνά σε οριακά επίπεδα. Αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης κάλυψης θερινού φορτίου, το μεγαλύτερο ΥΗΕ της χώρας ενδέχεται να μην μπορεί να λειτουργήσει.

Στην πράξη επομένως, εφ' όσον δεν είναι αποδεκτή ούτε η αδυναμία κάλυψης της αρδευτικής ζήτησης με τις μεγάλες δυνατότητες ρύθμισης που υφίστανται, αλλά ούτε και η εξάντληση των αποθεμάτων ασφαλείας των ταμιευτήρων κατά τη θερινή περίοδο, η λειτουργία των ΥΗΕ Μέσου και Κάτω Ρου θα πρέπει να μεταβληθεί με αλλαγές στον χρονισμό και μειώσεις στο μέγεθος της παραγόμενης ενέργειας. Μια βελτιστοποίηση των παραπάνω μεγεθών με γνώμονα την ικανοποίηση της αρδευτικής ζήτησης και την μεγιστοποίηση της παραγόμενης ενέργειας επιχειρείται στο σενάριο Σ4. Ενδεικτικό των επιπτώσεων στην ενεργειακή παραγωγή με το παρόν σενάριο, είναι το γεγονός ότι η συνολική παραγωγή του συστήματος εμφανίζει αύξηση 29,3% κατά μέσο όρο σε σχέση με το Σ1Α (υφιστάμενη κατάσταση) αρκετά μικρότερη δηλαδή σε σχέση με το σενάριο Σ2 (αύξηση του Σ2 σχετικά με το Σ1Α: 37,7%) παρά το ότι στο παρόν σενάριο προστίθενται τρία νέα ΥΗΕ ενώ στο Σ2 δύο. Η συνολική παραγωγή φθάνει τις 2501,5 GWh. Η εκτίμηση αυτή βρίσκεται σε συμφωνία με την εκτίμηση των Koutsoyiannis et al. (2002) για την ίδια περίπτωση (2327 GWh). Χωρίς το ΥΗΕ Πευκοφύτου, το παρόν σενάριο με την προσθήκη Συκιάς – Μεσοχώρας εμφανίζει αύξηση στην παραγωγή σε σχέση με το Σ1 μόνον 14,8%.

- Τέλος, όπως ήταν αναμενόμενο, η διατήρηση του υφιστάμενου καθεστώτος λειτουργίας των ΥΗΕ του Μέσου και Κάτω Ρου, δεν επιτρέπει την διατήρηση στα κατάντη του Στράτου της προτεινόμενης ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής. Ο τρόπος ρύθμισης της παροχής αυτής δεν έχει διευκρινισθεί ακόμη. Η τελευταία απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων εκτροπής Αχελώου που δεν ισχύει πλέον, παρέπεμπε το θέμα αυτό σε ειδική μελέτη που θα έπρεπε να εκπονήσει η ΔΕΗ. Στο σενάριο Σ4 γίνεται διερεύνηση της δυνατότητας διασφάλισης της προταθείσας περιβαλλοντικής παροχής παράλληλα με την βελτιστοποίηση της κάλυψης των υπόλοιπων αναγκών και κυρίως της άρδευσης.

Συνολικά επομένως, το παρόν σενάριο αναδεικνύει την αναγκαιότητα λήψης διαχειριστικών μέτρων στην λεκάνη του Κάτω Αχελώου, αξιοποιώντας τις δυνατότητες ρύθμισης που υπάρχουν, για την ικανοποίηση των αναγκών. Η ρύθμιση αυτή θα επηρεάσει την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας από τα έργα του Μέσου και Κάτω Ρου, των οποίων η λειτουργία θα πρέπει να μεταβληθεί.

Σενάριο Σ4 – Εκτροπή προς Θεσσαλία με διαχειριστικούς στόχους

Το παρόν σενάριο αποπειράται να απαντήσει στα ζητήματα που τέθηκαν από τα προηγούμενα σενάρια, εξετάζοντας το σύστημα υδατικών πόρων με συνολικό τρόπο. Συγκεκριμένα, από τα προηγούμενα συνάγεται ότι η προτεινόμενη εκτροπή 600 10^6 m^3 από τον ταμιευτήρα Συκιάς είναι εφικτή, χωρίς την εμπλοκή του ΥΗΕ Μεσοχώρας, όπως προβλέπεται από τον υφιστάμενο σήμερα σχεδιασμό. Ωστόσο, η διενέργειά της χωρίς την λήψη διαχειριστικών μέτρων στην κατάντη λεκάνη Αχελώου, θα οδηγούσε σε σποραδικά προβλήματα κάλυψης των αναγκών της άρδευσης και διατήρησης της ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του Στράτου, καθώς και σε μη αποδεκτά θερινά αποθέματα στους ταμιευτήρες. Το παρόν σενάριο εξετάζει την άρση των παραπάνω δυσχερειών κυρίως μέσω της μεταβολής του τρόπου λειτουργίας των ΥΗΕ Μέσου και Κάτω Ρου, ενώ το επόμενο σενάριο Σ5, εξετάζει την επίδραση

που θα είχε η βελτίωση των υποδομών μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού στην κατάντη λεκάνη που θα οδηγούσε σε μείωση της κατανάλωσης.

Παράλληλα, στο παρόν σενάριο αναγνωρίζεται η σημαντικότητα εκπροσώπησης με τον πληρέστερο δυνατό τρόπο της ανάγκης διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος στην λεκάνη Αχελώου. Για το λόγο αυτό, εισάγονται ως παράμετροι της ανάλυσης και ορισμένοι διαχειριστικοί στόχοι που έχουν προταθεί για υδάτινα σώματα της περιοχής μελέτης, πέραν της ανάγκης διατήρησης των προτεινόμενων ελάχιστων περιβαλλοντικών παροχών. Οι στόχοι αυτοί έχουν παρουσιασθεί στα προηγούμενα και αφορούν την διατήρηση της στάθμης της τ.λ. Ταυρωπού στο +784 m και την διατήρηση της ελάχιστης στάθμης της λ. Τριχωνίδας στο +15,65 m με σκοπό την διατήρηση στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος και ικανοποίηση άλλων αναγκών. Οι διαχειριστικοί στόχοι επελέγησαν διότι είναι συγκεκριμένοι και σαφείς και εκφράζονται με ποσοτικό τρόπο, γεγονός που επιτρέπει την εξέτασή τους στο πλαίσιο της παρούσας. Διαχειριστικά σχέδια ή προτάσεις που δεν συνοδεύονται από συγκεκριμένες ποσοτικές εκφράσεις των επιδιωκόμενων στόχων, δεν είναι δυνατόν να εξετασθούν με οποιοδήποτε βαθμό ακρίβειας.

Τα βασικά συμπεράσματα του παρόντος σεναρίου είναι τα ακόλουθα:

- Σε ό,τι αφορά την διενέργεια της προτεινόμενης εκτροπής από τον ταμιευτήρα Συκιάς, προφανώς συνεχίζουν να ισχύουν τα συμπεράσματα του προηγούμενου κεφαλαίου όσον αφορά την εφικτότητα της εκτροπής και την ετήσια παραγωγή ενέργειας, καθώς και την σημαντική μέση διακύμανση της στάθμης του ταμιευτήρα.
- Στην κατάντη λεκάνη, εξετάστηκαν διάφοροι τρόποι λειτουργίας του συστήματος των ταμιευτήρων με κριτήρια την ικανοποίηση της αρδευτικής ζήτησης που εξυπηρετείται από τον ταμιευτήρα Στράτου, την κατά το δυνατόν μεγιστοποίηση της παραγόμενης ενέργειας, την εξασφάλιση της ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής και την διατήρηση μιας ελάχιστης στάθμης στον ταμιευτήρα Κρεμαστών κατά τη θερινή περίοδο τέτοια που να εξασφαλίζει αποθέματα ασφαλείας για τυχόν έκτακτες ενεργειακές ανάγκες. Η στάθμη αυτή τέθηκε μεταξύ των επιπέδων +250 - +255 m. Η διατήρηση της στάθμης αυτής επιτυγχάνεται με μια μείωση της απόληψης νερού από τον ταμιευτήρα κατά 20% περίπου σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, γεγονός που οδηγεί σε μέση ετήσια παραγωγή της τάξης των 751 GWh, μειωμένης δηλαδή κατά 88 GWh (10,5%) σε σχέση με το βασικό σενάριο. Η μέση στάθμη του ταμιευτήρα διαμορφώνεται έτσι στο +265 m, ψηλότερα δηλαδή από τη μέση στάθμη της ιστορικής περιόδου λειτουργίας του ταμιευτήρα (+257 m) που σημαίνει ότι οι απώλειες στην ενεργειακή παραγωγή προέρχονται κυρίως από την μείωση της παραγωγής κατά τους χειμερινούς μήνες. Η μέση ελάχιστη στάθμη διαμορφώνεται στο +248 m ενώ η ιστορική αντίστοιχη ανέρχεται σε +240 m, αποτέλεσμα της μεγαλύτερης κατακράτησης νερού στον ταμιευτήρα. Η ταμίευση αυτή βοηθά στην εξασφάλιση της ελάχιστης παροχής κατάντη του Στράτου σε όλες τις περιπτώσεις, καθώς σε ξηρές περιόδους, ο ταμιευτήρας Κρεμαστών διαθέτει αποθέματα για να τροφοδοτήσει τους κατάντη ταμιευτήρες και τελικά το ποτάμι με τους απαραίτητους όγκους νερού.
- Η αλλαγή του τρόπου λειτουργίας του ΥΗΕ Κρεμαστών επηρεάζει ανάλογα την λειτουργία των κατάντη ταμιευτήρων. Η παραγωγή του ΥΗΕ Καστρακίου διαμορφώνεται σε 521 GWh κατά μέσο όρο το έτος, δηλαδή μια μείωση 93 GWh (15,1%) σε σχέση με το βασικό σενάριο. Οι αναλογικά μεγαλύτερες επιπτώσεις αφορούν τον ταμιευτήρα Στράτου. Ο τελευταίος επιβαρύνεται με την αναγκαιότητα ρύθμισης των παροχών που πρέπει να παροχετεύονται προς τις αρδευτικές χρήσεις και επιπλέον με την παροχέτευση της ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής προς τα κατάντη (που αντιστοιχεί σε περίπου 275 10^6 m^3 για την πεντάμηνη αρδευτική περίοδο). Ο συνδυασμός των ανωτέρω ζητήσεων με τον μικρό ωφέλιμο όγκο του ταμιευτήρα, οδηγεί στην ανάγκη της ρύθμισης λειτουργίας του ΥΗΕ Στράτος Ι κατά την περίοδο Μαΐου - Σεπτεμβρίου, προκειμένου να ικανοποιούνται όλες οι ανωτέρω χρήσεις και να μεγιστοποιείται κατά το δυνατόν η παραγωγή ενέργειας από το σύστημα των ΥΗΕ. Τα παραπάνω οδηγούν σε μια μέση ετήσια παραγωγή της τάξης των 226 GWh κατ' έτος δηλαδή μια μείωση της τάξης των 47 GWh (17,1%) σε σχέση με το βασικό σενάριο Σ1Α.

Σχετικά με την λειτουργία του ΥΗΕ Στράτος πρέπει να σημειωθούν τα ακόλουθα: επειδή ο ακριβής τρόπος διοχέτευσης προς τα κατάντη της προτεινόμενης περιβαλλοντικής παροχής δεν είναι ακόμη προσδιορισμένος, η εξασφάλισή της γίνεται στο παρόν σενάριο με τον πλέον δυσμενή τρόπο, δηλαδή χρησιμοποιώντας την υφιστάμενη υποδομή, χωρίς έργο αναρρύθμισης των εκροών του ΥΗΕ Στράτος Ι.

Μια δυνατότητα ρύθμισης των παροχών του ΥΗΕ Στράτος Ι στην έξοδό τους μέσω ενός έργου ημερήσιας εξίσωσης, θα έδινε την δυνατότητα κάποιας επιπλέον λειτουργίας του ΥΗΕ Στράτος Ι κατά την θερινή περίοδο. Ωστόσο, ένα τέτοιο έργο δεν έχει μέχρι σήμερα σαφώς προδιαγραφεί και εξ άλλου θα έπρεπε να προσομοιωθεί σε ημερήσιο βήμα και όχι μηνιαίο όπως οι προσομοιώσεις της παρούσας. Για το λόγο αυτό και επειδή το ενδιαφέρον εστιάζεται στο να διαπιστωθεί εάν οι αναγκαίες ποσότητες για την ικανοποίηση όλων των χρήσεων είναι διαθέσιμες υπό τις προϋποθέσεις του παρόντος σεναρίου, τα παραπάνω αποτελέσματα πρέπει να θεωρούνται τα δυσμενέστερα δυνατά σε ό,τι αφορά την λειτουργία του ΥΗΕ Στράτος Ι.

Συνολικά, η ικανοποίηση των αρδευτικών και περιβαλλοντικών χρήσεων στην κατάντη λεκάνη επιβαρύνει την λειτουργία του συστήματος ταμιευτήρων του Μέσου και Κάτω Ρου με μια απώλεια ενεργειακής παραγωγής της τάξης των 228 GWh κατά μέσο όρο κατ' έτος. Η ποσότητα αυτή αποτελεί το 13,2% της παραγωγής των αντίστοιχων ΥΗΕ στο βασικό σενάριο και βρίσκεται σε συμφωνία με την μείωση των διαθέσιμων όγκων απορροής στα κατάντη κατα τα 600 10^6 m^3 της προτεινόμενης εκτροπής (15,7% της συνολικής απορροής στη θέση Στράτος). Η συνολική παραγωγή ενέργειας από όλα τα ΥΗΕ διαμορφώνεται σε 2668,7 GWh (2388,7 GWh χωρίς να συνυπολογίζεται ο ΥΗΣ Πευκοφύτου) δηλαδή μια αύξηση 37,9% σε σχέση με το βασικό σενάριο (23,4% χωρίς τον ΥΗΣ Πευκοφύτου).

- Οι προτεινόμενες περιβαλλοντικές παροχές κατάντη των φραγμάτων Συκιάς - Μεσοχώρας καλύπτονται χωρίς προβλήματα όπως και προηγουμένως, ενώ η ρύθμιση της λειτουργίας των ταμιευτήρων του Κάτω Ρου επιτρέπει την διατήρηση της προτεινόμενης ελάχιστης περιβαλλοντικής παροχής κατάντη του φράγματος του Στράτου. Η πρόβλεψη καλύπτεται σε όλο το μήκος της κατάντη λεκάνης, από την έξοδο του ΥΗΕ Στράτος Ι ως και την εκβολή. Στους υπολογισμούς έχουν ληφθεί υπόψη τόσο η φυσική συνεισφορά της ενδιάμεσης λεκάνης απορροής Στράτος - Εκβολές (η οποία ελαχιστοποιείται βέβαια κατά τους θερινούς μήνες)

όσο και οι απολήψεις από το ποτάμι προς άρδευση των νοτιοδυτικών περιοχών (Δ. Οινιάδων).

• Η ελάχιστη προτεινόμενη στάθμη του ταμιευτήρα Ταυρωπού (+784 m) επιτυγχάνεται ως μέση ετήσια τιμή αλλά η μέση απολύτως ελάχιστη ανέρχεται στα +777 m. Η βέλτιστη προτεινόμενη στάθμη των +786 m επιτυγχάνεται μόνον προς το τέλος της εαρινής περιόδου (Μάϊος - Ιούνιος). Διενεργήθηκε διερεύνηση διαφόρων ελάχιστων σταθμών λειτουργίας και βρέθηκε ότι η διατήρηση της μέσης ετήσιας στάθμης στο +786 m (με την μέση ελάχιστη στα +781 m) είναι εφικτή με παράλληλη διατήρηση του υψηλού επιπέδου αξιοπιστίας κάλυψης της άρδευσης (90%) και χωρίς πρακτικά απώλειες από την υφιστάμενη ενεργειακή παραγωγή. Για την επίτευξη της απολύτως ελάχιστης στάθμης στο +784 m (με την μέση ετήσια στάθμη στο +788 m) θα απαιτείτο η αποδοχή χαμηλότερου επιπέδου διακινδύνευσης για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών στην πλευρά της Θεσσαλίας, της τάξης του 80-85%. Το παραπάνω επίπεδο διακινδύνευσης είναι απολύτως αποδεκτό για αρδευτικά έργα και κατά συνέπεια κρίνεται ότι οι προτεινόμενοι διαχειριστικοί στόχοι για την Τ.Λ. Ταυρωπού είναι εφικτοί.

• Η προτεινόμενη ελάχιστη στάθμη της Λ. Τριχωνίδας (+15,65 m) επιτυγχάνεται ως στόχος στο παρόν σενάριο (μέση απολύτως ελάχιστη +15,76 m) ενώ δεν ικανοποιείτο στο βασικό σενάριο (+15,45 m). Επίσης οι απολύτως ελάχιστες στάθμες (που αφορούν ορισμένα ιδιατέρως ξηρά έτη) βρίσκονται μονίμως άνω του επιπέδου +15,00 m ενώ στο βασικό σενάριο έπεφταν συχνά κάτω από το επίπεδο αυτό. Ωστόσο, η διακύμανση της στάθμης η οποία είναι εξίσου σημαντική για την διατήρηση των παρόχθιων οικοσυστημάτων παραμένει μεγάλη (της τάξης του 1 m). Αυτό εξαρτάται κυρίως από το επίπεδο υπερχείλισης της λίμνης το οποίο ελέγχεται και κατά συνέπεια ο στόχος της μείωσης του εύρους διακύμανσης φαίνεται εφικτός με ανάλογη ταπείνωση του σημείου αυτού, το οποίο εδώ ελήφθη στο +16,70 m. Οι ποσότητες του υδατικού ισοζυγίου της λίμνης έχουν υπολογισθεί ελαφρώς διαφορετικές στην παρούσα σε σχέση με την διερεύνηση που πρότεινε την παραπάνω διαχείριση της λίμνης (βλ. σχετικά στο κεφ. ...). Οι διαφορές κατά πάσα πιθανότητα οφείλονται στην πολύ μεγαλύτερη χρονική περίοδο που εξετάζεται εδώ (34 υδρολογικά έτη) και στην γενική ασάφεια που επικρατεί όσον αφορά τα σταθμημετρικά δεδομένα της λίμνης, όπως έχει επεξηγηθεί στα προηγούμενα. Συμπερασματικά, οι προτεινόμενοι διαχειριστικοί στόχοι φαίνονται απολύτως εφικτοί όσον αφορά την ελάχιστη στάθμη και κατά πάσα πιθανότητα εφικτοί σε ό,τι αφορά την μέγιστη διακύμανση με βάση το παρόν σενάριο. Η ασάφεια των σταθμημετρικών δεδομένων δεν επιτρέπει την περαιτέρω ανάλυση και απαιτεί την επιβεβαίωση των δεδομένων στο πεδίο (σημείο μηδέν των σταθμημετρήσεων και υδρομετρήσεις των υπερχειλίσεων προς Λυσιμαχία).

Συμπερασματικά, το παρόν σενάριο δείχνει την δυνατότητα ικανοποίησης των διαχειριστικών στόχων που τίθενται για την λεκάνη του Αχελώου υπό συνθήκες εκτροπής προς Θεσσαλία συνεχείς και σταθερές της τάξης των 600 106 m³ κατ' έτος. Οι ανάγκες της άρδευσης και της διατήρησης του φυσικού περιβάλλοντος ικανοποιούνται. Η λειτουργία των ΥΗ έργων του Μέσου και Κάτω Ρου (ΥΗΕ Κρεμαστών, ΥΗΕ Καστρακίου και ΥΗΕ Στράτου) πρέπει να αλλάξει για να αντιμετωπισθούν οι ανάγκες με κόστος την απώλεια 228 GWh κατ' έτος ή το 13,2% της υφιστάμενης παραγωγής. Ωστόσο, στην λεκάνη ως σύνολο, η προσθήκη των νέων ΥΗΕ Μεσοχώρας, Συκιάς και Πευκοφύτου αυξάνει σημαντικά την συνολική παραγωγή. Τα μεγέθη δεν είναι απολύτως συγκρίσιμα, διότι αφ' ενός, στην περίπτωση μη εκτροπής, το ΥΗΕ Συκιάς θα είχε διαφορετικό σχεδιασμό, περισσότερο προσανατολισμένο προς την υδροηλεκτρική παραγωγή και αφ' ετέρου, η οικονομική αξία της παραγόμενης ενέργειας από τα ΥΗΕ Συκιάς και Πευκοφύτου υπό συνθήκες εκτροπής δεν είναι η βέλτιστη καθώς δεν ανταποκρίνεται σε συνθήκες κάλυψης αιχμής φορτίου. Ανάλογη είναι και η οικονομική επίπτωση από τις αλλαγές στην λειτουργία των ΥΗΕ του Μέσου και Κάτω Ρου. Οι οικονομικές αυτές επιπτώσεις δεν διερευνήθηκαν στην παρούσα. Ωστόσο, με δεδομένο ότι η παραγόμενη συνολικώς ενέργεια υπό συνθήκες εκτροπής (2668 GWh, με την προσθήκη του ΥΗΣ Πευκοφύτου) και με τα νέα έργα του Άνω Ρου χωρίς διενέργεια εκτροπής (δηλαδή χωρίς τον ΥΗΣ Πευκοφύτου, 2664 GWh) είναι περίπου η ίδια, είναι βέβαιο ότι η παραγόμενη ενέργεια στην πρώτη περίπτωση είναι μικρότερης οικονομικής αξίας.

Κατά συνέπεια, το γενικό συμπέρασμα από την εξέταση των αποτελεσμάτων του σεναρίου αυτού είναι ότι η ικανοποίηση των διαχειριστικών στόχων και των αναγκών σε νερό στην λεκάνη του Αχελώου υπό συνθήκες εκτροπής προς Θεσσαλία είναι εφικτή.

Σενάριο Σ5 - Το Σ4 με βελτίωση των υποδομών μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού στην λεκάνη του Κάτω Ρου

Το σενάριο αυτό θεωρεί ότι έχουν λάβει χώρα παρεμβάσεις βελτίωσης των υποδομών μεταφοράς και διανομής του αρδευτικού νερού στην λεκάνη του Κάτω Ρού (επισκευές διωρύγων μεταφοράς, καθαρισμός και αποκατάσταση παροχετευτικότητας των έργων, επεμβάσεις στα δίκτυα διανομής, κλπ.). Το συνολικό αποτέλεσμα των παρεμβάσεων αυτών θεωρείται ότι μειώνει τις ολικές απώλειες μεταφοράς και διανομής από 20% σε 12% γεγονός που διαμορφώνει την ζήτηση αρδευτικού νερού σε 450 m³/στρέμμα κατά μέσο όρο κατ΄έτος (περί τα 585 106 m³) από τα 650 m³/στρέμμα που λαμβάνονται στα υπόλοιπα σενάρια (περί τα 762 106 m³). Τονίζεται ότι η μείωση αυτή επιτυγχάνεται μόνον μειώνοντας τους επιμέρους συντελεστές απωλειών και όχι αλλάζοντας την θεωρητική ζήτηση ανά τύπο καλλιέργειας όπως αυτή έχει καθορισθεί στο Μέρος Β΄ της παρούσης.

Τα αποτελέσματα είναι εν πολλοίς αναμενόμενα: η μειωμένη ζήτηση ελαττώνει τις πιέσεις στο όλο σύστημα των υδατικών πόρων και οι διαχειριστικοί στόχοι επιτυγχάνονται με μεγαλύτερη άνεση. Συγκεκριμένα:

• Η ενεργειακή παραγωγή δεν επηρεάζεται σημαντικά και κυμαίνεται περίπου στα ίδια επίπεδα με το σενάριο Σ4 εμφανίζοντας μια μικρή αύξηση όπως είναι αναμενόμενο.

• Οι μεγαλύτερες ωφέλειες προκύπτουν στο σύστημα των λιμνών Τριχωνίδα - Λυσιμαχία (υπό την παραδοχή ότι οι ποσότητες που εμπλουτίζουν την Τριχωνίδα από τον ταμιευτήρα Στράτου παραμένουν σταθερές). Η μέση απολύτως ελάχιστη στάθμη της Τριχωνίδας ανέρχεται στο +15,95 m, αρκετά αυξημένη σε σχέση με τον προτεινόμενο διαχειριστικό στόχο (+15,65 m). Αντίστοιχα, η Λυσιμαχία εμφανίζει μια μέση αύξηση της ελάχιστης και μέσης στάθμης κατά +0,30 m.

• Το υποσύστημα υδατικών πόρων της Τ. Λ. Πλαστήρα (ΥΗΕ Ταυρωπού) δεν μεταβάλλεται στο παρόν σενάριο σε σχέση με το Σ4 διότι οι κύριες ανάγκες που εξυπηρετεί βρίσκονται στην πλευρά του Υ.Δ. Θεσσαλίας για τις οποίες δεν ελήφθη αντίστοιχη μείωση της ζήτησης

• Τέλος, η περιβαλλοντική παροχή κατάντη Στράτου

καλύπτεται με μεγαλύτερη άνεση και σε σχέση με το σενάριο Σ4 εμφανίζεται μια μικρή αύξηση στις απολύτως ελάχιστες τιμές της παροχής κατά τη θερινή περίοδο

Συνολικά, το παρόν σενάριο δείχνει ότι οι βελτιωτικές παρεμβάσεις στις υποδομές της λεκάνης του Κάτω Ρου πρέπει να διενεργηθούν με γνώμονα την βελτίωση τοπικών δυσλειτουργιών του συστήματος μεταφοράς και διανομής αρδευτικού νερού και την άρση προβλημάτων που προκύπτουν σε τοπικό επίπεδο, προβλήματα τα οποία δεν εμφανίζονται στην μακροκλίμακα που εξετάζεται εδώ. Στην κλίμακα της συνολικής λεκάνης, το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι την μεγαλύτερη ωφέλεια θα έχει το υποσύστημα των λιμνών Τριχωνίδας - Λυσιμαχίας και συνεπώς οι όποιες τέτοιες παρεμβάσεις δέον είναι να ξεκινήσουν από τα αρδευτικά έργα που σχετίζονται με τις λίμνες.

Σενάριο Σ6 – Το Σ4 με ετησίως μεταβαλλόμενο όγκο εκτροπής προς Θεσσαλία

Το σενάριο αυτό είναι το ίδιο ακριβώς με το Σ4 (δηλαδή με τις υφιστάμενες υψηλές καταναλώσεις αρδευτικού ύδατος στην λεκάνη του Αχελώου, τα μελλοντικά αρδευτικά έργα στην περιοχή, τα έργα εκτροπής και όλους τους τεθέντες διαχειριστικούς στόχους) αλλά με μεταβλητό όγκο εκτροπής από έτος σε έτος. Στα προηγούμενα σενάρια ο θεωρούμενος όγκος εκτροπής τίθεται κάθε υδρολογική χρονιά πάντα σταθερός και ίσος με 600 10^6 m^3.. Σύμφωνα με την παράλληλη διαχειριστική μελέτη της λεκάνης του Πηνειού ποταμού η εκτρεπόμενη ποσότητα, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, δεν απαιτείται να ανέρχεται στο ποσό αυτό κάθε χρόνο (το οποίο αποτελεί ένα ανώτατο επιτρεπόμενο μέγιστο) ανάλογα με τις υδρολογικές συνθήκες που κάθε φορά επικρατούν.

Από την διερεύνηση αντίστοιχων διαχειριστικών σεναρίων για την λεκάνη του Πηνειού, επιλέχθηκε εκείνο που αφορά την μελλοντική κατάσταση στην οποία έχουν αναπτυχθεί ορισμένα έργα ταμίευσης νερού στο Υ.Δ. Θεσσαλίας που αυξάνουν την δυνατότητα ρύθμισης των υδατικών πόρων. Έτσι προκύπτει μια μεταβλητή χρονοσειρά (σε μηνιαίο βήμα) των αναγκαίων ποσοτήτων που πρέπει να προέλθουν από την λεκάνη Αχελώου για να αντιμετωπισθεί το έλλειμμα στην πλευρά της Θεσσαλίας, το οποίο όπως είναι φυσικό κυμαίνεται από έτος σε έτος ανάλογα με τις συνθήκες. Η μέση ετήσια απόληψη προς Θεσσαλία (για διάστημα 20 ετών) στο σενάριο αυτό ανέρχεται σε 393 10^6 m^3 κατ' έτος, μέ μέγιστο τα 536 10^6 m^3 και ελάχιστο τα 256 10^6 m^3.

Προκειμένου να ισχύσουν τα παραπάνω μεγέθη, το σενάριο θεωρεί ότι υλοποιούνται τα ακόλουθα:

- Ταμιευτήρες Θεσσαλίας: Σμόκοβο, Πύλη, Παλαιοδερλί, Κάρλα, Νεοχώρι, Αγιονέρι
- Αρδευτική ζήτηση τυπικού στρέμματος: 587 m^3/στρέμμα/έτος
- Ολική ετήσια αρδευτική κατανάλωση: 1,31 10^9 m^3
- Ανανεώσιμη απόληψη από υπόγεια ύδατα: 317 106 m^3
- Εκτάσεις αρδευόμενες από επιφ. ύδατα (υποκατάσταση αντλήσεων): 480000 στρέμματα

Η σύγκριση με το βασικό σενάριο (Σ1Α) δεν είναι σύμμετρη με τα προηγούμενα σενάρια διότι το παρόν σενάριο εκτελέσθηκε για διάστημα 20 ετών (1980-2001) όσο δηλαδή και το μήκος της διατιθέμενης μεταβλητής χρονοσειράς απολήψεων προς Θεσσαλία. Για το λόγο αυτό εκτελέσθηκε και το σενάριο Σ4 για την ίδια χρονική περίοδο έτσι ώστε τα αποτελέσματα να είναι συμβατά μεταξύ των δύο αυτών σεναρίων.

Τα κύρια συμπεράσματα από το σενάριο αυτό έχουν ως ακολούθως:

- Η κάλυψη των αναγκών άρδευσης γίνεται χωρίς προβλήματα, γεγονός αναμενόμενο εφ' όσον οι ποσότητες που εκτρέπονται από την λεκάνη Αχελώου είναι σημαντικά μειωμένες.
- Η μεταβλητή απόληψη προς Θεσσαλία έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην λειτουργία του ταμιευτήρα και του ΥΗΣ Συκιάς αφού οι μικρότερες απαιτήσεις εκτροπής οδηγούν στην αύξηση της παραγωγής ενέργειας η οποία φθάνει τις 329 GWh κατ' έτος, δηλαδή μια αύξηση +29% σε σχέση με το Σ4 (255 GWh). Υπενθυμίζεται ότι η ετήσια παραγωγή ενέργειας για την 34ετή περίοδο 1967-2001 ανερχόταν σε 271 GWh. Η αυξημένη παραγωγή ενέργειας συνεχίζει πάντως να επιβάλλει μεγάλη μέση διακύμανση της στάθμης του ταμιευτήρα της τάξης των 15 m, η οποία είναι ελαφρά βελτιωμένη σε σχέση με το Σ4 (16,6 m).
- Η μεταβλητή απόληψη προς Θεσσαλία αντιθέτως μειώνει, όπως είναι φυσικό, την ενέργεια που παράγεται από τον ΥΗΣ Πευκοφύτου αφού οι ποσότητες ύδατος που αξιοποιούνται είναι συνολικά μικρότερες. Η μείωση αυτή, κατά -31,5% (230 GWh αντί 336 GWh στο Σ4) είναι ανάλογη με την αύξηση που επέρχεται στον ΥΗΣ Συκιάς, ωστόσο η υδροηλεκτρική αξιοποίηση των επιπλέον διαθέσιμων νερών είναι σαφώς πιο συμφέρουσα στην πλευρά της λεκάνης Αχελώου.
- Συνολικά, η παραγόμενη ενέργεια από όλους τους ΥΗΣ εμφανίζει ελαφρά αύξηση +2,8% σε σχέση με το Σ4 (2556,7 GWh στο Σ6 σε σχέση με τις 2487,7 GWh του Σ4 για την 20ετή περίοδο) λόγω της βελτίωσης της παραγωγής στους ΥΗΣ του Μέσου και Κάτω Ρου. Κρεμαστά, Καστράκι και Στράτος Ι εμφανίζουν αυξημένη παραγωγή κατά +10,5% έως +4,2% συνεπεία των αυξημένων ποσοτήτων ύδατος που παραμένουν στην λεκάνη Αχελώου.
- Τα αποτελέσματα σε ότι αφορά τους λοιπούς διαχειριστικούς στόχους είναι επίσης ευνοϊκότερα σε σχέση με το Σ4. Η μέση απολύτως ελάχιστη στάθμη στην λίμνη Τριχωνίδα διατηρείται στο +15,90 m, σε παρόμοια δηλαδή επίπεδα με το Σ4 και αρκετά παραπάνω από τον προτεινόμενο διαχειριστικό στόχο (+15,65 m). Για την Τ.Λ. Ταυρωπού τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν σε σχέση με προηγουμένως εφ' όσον το υποσύστημα αυτό δεν επηρεάζεται από τις συνθήκες εκτροπής προς Θεσσαλία. Η διατήρηση των περιβαλλοντικών παροχών επιτυγχάνεται με άνεση όπως και στο σενάριο Σ4, αλλά με λιγότερες απαιτήσεις ρύθμισης της λειτουργίας των ΥΗΣ του Μέσου και Κάτω Ρου.

Συνολικά, εάν το σενάριο Σ4 είναι το ρεαλιστικότερο για το άμεσο χρονικό διάστημα μετά την ολοκλήρωση των έργων της προτεινόμενης εκτροπής προς Θεσσαλία, το σενάριο Σ6 είναι το ρεαλίστικότερο σενάριο για το απώτερο μέλλον, όταν θα έχουν ολοκληρωθεί τα προβλεπόμενα έργα ταμίευσης από τη μεριά της Θεσσαλίας. Η μεγαλύτερη ωφέλεια προκύπτει στον ενεργειακό τομέα: η συνολική παραγωγή ενέργειας σε GWh δεν μεταβάλλεται σημαντικά, ωστόσο έχει μεγαλύτερη οικονομική αξία καθώς όλοι οι ΥΗΣ της λεκάνης του Αχελώου μπορούν πλέον να λειτουργήσουν με υδροηλεκτρικάκριτήρια για μεγαλύτερο διάστημα του έτους. Η οικονομική απώλεια που έχει διαπιστωθεί επί της ενεργειακής κατάστασης στη λεκάνη, εξισορροπείται στο σενάριο Σ6 ως αποτέλεσμα των μειωμένων όγκων εκτροπής.

Συγκριτικά αποτελέσματα μεταξύ των εξετασθέντων σεναρίων σε ό,τι αφορά την παραγωγή ενέργειας στη λεκάνη και την επίτευξη των διαχειριστικών στόχων που αφορούν το φυσικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης, δίνονται στους Πίνακες 9-2 και 9-3.

Πίν. 9-2: Παραγόμενη ενέργεια στους ΥΗΣ της περιοχής μελέτης για τα εξετασθέντα σενάρια (περίοδος 1967-2001, σε GWh/έτος)

ΥΗΣ	Ιστορικά Δεδομένα ΔΕΗ	Σ1	Σ1Α	Σ2	Σ3	Σ4	Σ5	Σ6 [4]
Ταυρωπός	187 [1]	198	197	198	198	198	199	189
Μεσοχώρα (ΜΥΗΕ)	-	-	-	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Μεσοχώρα (Γλύστρα)	-	-	-	351	351	351	351	336
Συκιά	-	-	-	387	271	271	272	329
Πευκόφυτο	-	-	-	-	336	336	336	230
Κρεμαστά	839	849	839	809	571	751	759	744
Καστράκι	600 [2]	619	614	632	536	521	522	499
Στράτος Ι	255 [3]	256	273	272	221	226	227	215
Στράτος ΙΙ	14,4 [3]	19,8	12,1	12,1	14,9	12,1	12,1	12,1
ΣΥΝΟΛΟ	**1895,4**	**1941,8**	**1935,1**	**2664,1**	**2501,5**	**2668,7**	**2680,7**	**2556,7**

[1] Η τιμή είναι 194 GWh για την συνολική περίοδο λειτουργίας του έργου [1961 – 2001]

[2] Το έργο ξεκίνησε την λειτουργία του το 1970. Αφορά την περίοδο 1970 - 2001

[3] Το έργο ξεκίνησε την λειτουργία του το 1989. Αφορά την περίοδο 1989 – 2001

[4] Το σενάριο αφορά την περίοδο 1980-2001. Για σύγκριση, η παραγόμενη ενέργεια υπό το σενάριο Σ4 για την ίδια περίοδο ανέρχεται σε 2487,7 GWh/έτος

Πίν. 9-3: Διαχειριστικοί στόχοι διατήρησης φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης για τα εξετασθέντα σενάρια (1967-2001)

Περιοχή / Θέση	Διαχειριστικός Στόχος	Σ1	Σ1Α	Σ2	Σ3	Σ4	Σ5	Σ6 [5]
Τ.Λ. Πλαστήρα (Ταυρωπού)								
Μέση ελάχιστη ετήσια στάθμη [1]	+784 m	+778	+778	+777	+777	+777	+779	+777
Μέση ετήσια στάθμη [1]	+786 m	+785	+785	+784	+784	+784	+785	+783
Λ. Τριχωνίδα								
Μέση ελάχιστη ετήσια στάθμη	+15,65 m	+15,45	+15,45	+15,45	+15,45	+15,76	+15,95	+15,90
Μέση ετήσια στάθμη	-	+16,17	+16,17	+16,17	+16,17	+16,47	+16,57	+16,51
Περιβαλλοντικές παροχές								
Κατάντη Μεσοχώρας	1,5 m^3/s	0,9 [2]	1,10	1,77	1,77	1,77	1,78	1,80
Κατάντη Συκιάς	5,0 m^3/s	2,8 [3]	2,56	6,15	6,15	6,22	6,25	6,14
Κατάντη Στράτου	21,3 m^3/s	13,5 [4]	22,47	22,47	1,84	23,87	24,07	23,34

[1] Ο στόχος είναι εφικτός εάν μειωθεί το επίπεδο αξιοπιστίας της άρδευσης στην πλευρά της Θεσσαλίας στο 80-85% (η προσομοίωση εκτελέσθηκε για αξιοπιστία 90%)
[2] απολύτως ελάχιστη μηνιαία παροχή στη θέση Μεσοχώρα για την περίοδο 1967-2001
[3] απολύτως ελάχιστη μηνιαία παροχή στη θέση Συκιά για την περίοδο 1967-2001
[4] απολύτως ελάχιστη μηνιαία παροχή στη θέση Στράτος για την περίοδο 1967-2001
[5] Το σενάριο αφορά την περίοδο 1980-2001

10.ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με βάση τα συμπεράσματα των παρακάτω μελετών που εκπονήθηκαν το 2006 από το ΥΠΕΧΩΔΕ:

- Διαχειριστική Μελέτη Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Πηνειού.
- Διαχειριστική Μελέτη Υδατικών Πόρων Λεκάνης Απορροής Αχελώου.

και προκειμένου να επιτευχθούν οι παρακάτω στόχοι:

- Διασφάλιση στις κοίτες των ποταμών Αχελώου και Πηνειού επαρκών παροχών, σε μόνιμη βάση, για τη συντήρηση των ποτάμιων οικοσυστημάτων
- Αντιμετώπιση του έντονα αρνητικού υδατικού ισοζυγίου της λεκάνης απορροής του ποταμού Πηνειού και τη συνακόλουθη προοδευτική εξάντληση καθώς και έντονη και διαρκή υποβάθμιση των υπογείων υδάτινων σωμάτων της Θεσσαλίας.
- Διασφάλιση της ικανοποίησης των σημερινών και μελλοντικών αναγκών σε νερό στη λεκάνη απορροής του Αχελώου.
- Ικανοποίηση αναγκών σε νερό του Υδατικού Διαμερίσματος της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, εκτός της λεκάνης απορροής του Αχελώου, που σήμερα καλύπτονται ελλειμματικά και όχι αειφορικά από υπόγειους υδροφορείς.
- Αύξηση της παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας στις λεκάνες Αχελώου και Πηνειού και μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για αντλήσεις.

εντάσσονται τα παρακάτω έργα και δράσεις στο παρόν Σχέδιο Διαχείρισης των υδάτων των λεκανών απορροής Πηνειού και Αχελώου.

Έργα και δράσεις που αφορούν και τις δύο λεκάνες απορροής

- Έργα εκτροπής ποσότητας νερού όχι μεγαλύτερης των 600 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων ανά έτος από τον ταμιευτήρα φράγματος Συκιάς στον ποταμό Αχελώο προς τον ποταμό Πάμισο της λεκάνης απορροής του Πηνειού.
- Έργα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας στα φράγματα Συκιάς και Μεσοχώρας και στην έξοδο της σήραγγας εκτροπής στη θέση Πευκόφυτο
- Λειτουργία, μετά την ολοκλήρωσή τους, των παραπάνω έργων εκτροπής με τρόπο ώστε κάθε έτος να καλύπτονται οι εκτιμώμενες πραγματικές ανάγκες λόγω ελλειμματικού ισοζυγίου στη λεκάνη απορροής Πηνειού έως τη ποσότητα των 600 εκατομμυρίων κυβικών μέτρων.
- Λειτουργία, μετά την ολοκλήρωσή τους, των παραπάνω έργων με τρόπο ώστε κάθε έτος να εκτρέπονται ποσότητες νερού που θα είναι πράγματι δυνατόν να αξιοποιηθούν για κάλυψη των ελλειμμάτων με βάση την υφιστάμενη υποδομή σε υδραυλικά έργα στη Θεσσαλία.
- Βελτίωση του τρόπου άρδευσης για την μείωση της κατανάλωσης στα αρδευτικά δίκτυα και των δύο λεκανών.

Έργα και δράσεις που αφορούν τη λεκάνη απορροής Πηνειού

- Κατάρτιση προγράμματος σταδιακής κατάργησης υφιστάμενων αρδευτικών γεωτρήσεων με την προοδευτική αύξηση των εκτάσεων που θα αρδεύονται από επιφανειακές πηγές στη Θεσσαλία.
- Λειτουργία των ταμιευτήρων Σμοκόβου και Κάρλας και ολοκλήρωση των σχετικών με αυτά αρδευτικών έργων.
- Υλοποίηση των έργων αναρίθμησης της ροής του Πάμισου κατάντη της εκβολής της σήραγγας εκτροπής του Αχελώου.
- Κατασκευή του ρουφράκτη Γυρτώνης και των έργων άρδευσης από τον ρουφράκτη καθώς και του έργου τροφοδοσίας του ταμιευτήρα Κάρλας.
- Υλοποίηση έργων αναρίθμησης της ροής του Πηνειού (ρουφράκτες) επιπλέον αυτού της Γυρτώνης ανάλογα με τα συμπεράσματα σχετικών μελετών που θα εκπονηθούν.
- Διασφάλιση της ελεύθερης διακίνησης των ιχθύων σε ολόκληρο το μήκος της κυρίας κοίτης του Πηνειού ανεξάρτητα από τα έργα αναρίθμησης που θα κατασκευασθούν.
- Ολοκλήρωση της κατασκευής και θέση σε λειτουργία των ταμιευτήρων Αγιονερίου και Ληθαίου και κατασκευή των σχετικών αρδευτικών έργων.
- Υλοποίηση φραγμάτων ταμίευσης σε παραποτάμους (εκτός της κυρίας κοίτης του Πηνειού) ανάλογα με τα συμπεράσματα σχετικών τεχνικών μελετών. Ιδιαίτερα επισημαίνονται τα παρακάτω έργα:
- Φράγμα Νεοχωρίου
- Φράγμα Πύλης
- Φράγμα Παλιοδερλί

v Φράγμα Παλαιομονάστηρου

- Μελέτη και κατασκευή αρδευτικών έργων για την αντικατάσταση στις αρδεύσεις των υπογείων νερών με επιφανειακά.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση βελτιωμένου και ενοποιημένου συστήματος στη λεκάνη απορροής του Πηνειού για την παρακολούθηση, συστηματική μέτρηση σε μόνιμη βάση, συνεχή αξιολόγηση και καταχώρηση σε βάση δεδομένων, των υδρο-μετεωρολογικών μεταβλητών, των παροχών των υδατορευμάτων και των πηγών, της πιεζομετρίας των υπογείων νερών, των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών και υπογείων νερών και της οικολογικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων.

Έργα και δράσεις που αφορούν τη λεκάνη απορροής Αχελώου

- Κατασκευή των έργων επέκτασης της διώρυγας Δ1 για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών στην περιοχή Βάλτου και την ύδρευση του Δ. Αμφιλοχίας.
- Μελέτη και κατασκευή έργου αναρρύθμισης των εκροών του ΥΗΣ Στράτος Ι για την εξασφάλιση της περιβαλλοντικής παροχής κατάντη Στράτου και τη βέλτιστη ενεργειακά λειτουργία του ΥΗΣ
- Έργα συντήρησης των συστημάτων μεταφοράς (διώρυγες) των αρδευτικών δικτύων της λεκάνης του Κάτω Αχελώου, με προτεραιότητα στα δίκτυα που εξυπηρετούνται από τις λίμνες Τριχωνίδα και Λυσιμαχία για τη μείωση των απωλειών κατά τη μεταφορά.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση βελτιωμένου και ενοποιημένου συστήματος στη λεκάνη απορροής του Κάτω

Αχελώου για την παρακολούθηση, συστηματική μέτρηση σε μόνιμη βάση, συνεχή αξιολόγηση και καταχώρηση σε βάση δεδομένων, των υδρο-μετεωρολογικών μεταβλητών, των παροχών των υδατορευμάτων και των πηγών, της πιεζομετρίας των υπογείων νερών, των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών και υπογείων νερών και της οικολογικής κατάστασης των υδάτινων σωμάτων.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΥΔΑΤΩΝ/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
ΑΘΗΝΑ 30.6.2006

Εισηγητής
Γ. ΑΡΒΑΝΙΤΙΔΗΣ

Τμηματάρχης
(Δεν έχει ορισθεί)

Διευθυντής
ΠΑΡΙΣ ΖΗΚΟΣ

Ειδ. Γραμματέας
Ι. ΣΥΜΠΕΘΕΡΟΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
Π. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ	**Δ. ΣΙΟΥΦΑΣ**
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ	**Ε. ΜΠΑΣΙΑΚΟΣ**

Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΡΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΤΟΥ ΑΝΩ ΡΟΥ ΤΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΡΟΣ ΤΗ ΘΕΣΣΑΛΙΑ

Η Μερική Εκτροπή του Άνω Ρου του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλική πεδιάδα συνολικής ετήσιας ποσότητας 600 εκατ. m^3 περιλαμβάνει τα ακόλουθα έργα:

Το φράγμα και τον ταμιευτήρα Μεσοχώρας καθώς και τον ομώνυμο ΥΗΣ

- Την σήραγγα Μεσοχώρας-Γλύστρας 7,4 km και ΥΗΣ Γλύστρας
- Το φράγμα και τον ταμιευτήρα Συκιάς καθώς και τον ομώνυμο ΥΗΣ
- Τη σήραγγα εκτροπής του Ανω ρου του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλία μήκους 17,4 km, καθώς και τον ΥΗΣ που εγκαθίσταται στο πέρας της
- Την αναρρυθμιστική δεξαμενή και τον ΥΗΣ Μαυρομματίου και τα συνοδό έργα, όπως αναλυτικά εξειδικεύονται στη ΜΠΕ.

Γενικοί όροι

1. Οι παρακάτω όροι, οι οποίοι είναι υποχρεωτικοί στην τήρηση τους, αφορούν:

● Στους κυρίους των έργων.

● Στις αρμόδιες για τον έλεγχο της κατασκευής και λειτουργίας των έργων Υπηρεσίες και Φορείς.

● Στους Προϊσταμένους των παραπάνω Υπηρεσιών, οι οποίοι οφείλουν να μεριμνούν για την εφαρμογή τους και να ελέγχουν την πιστή τήρηση τους.

● Σε όλους όσους εκ της θέσεως και των αρμοδιοτήτων τους είναι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό, έγκριση, επίβλεψη, πιστοποίηση, παραλαβή και λοιπές διαδικασίες που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία των έργων.

● Στους αναδόχους κατασκευής των έργων.

2. Τα έργα προστασίας, διαχείρισης και αναβάθμισης του περιβάλλοντος που αναφέρονται παρακάτω θα κατασκευασθούν κατά προτεραιότητα από τους φορείς υλοποίησης και λειτουργίας των έργων.

3. Κατά τις διαδικασίες δημοπράτησης, επίβλεψης και παραλαβής- των συγκεκριμένων έργων να γίνουν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες και να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε να εξασφαλίζονται:

● η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων τόσο από τους φορείς υλοποίησης όσο και από τους αναδόχους κατασκευής των έργων, καθώς και

● η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλόμενων σε ενέργειες ή παραλείψεις κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.

4. Ως μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα νερού σε οποιαδήποτε περίπτωση και υπό οιεσδήποτε συνθήκες εκτρεπόμενη προς την Θεσσαλία από τον Άνω Ρου του Αχελώου ποταμού και μέσω των προτεινομένων από την ΜΠΕ έργων ορίζονται τα 600 εκατ. m^3/έτος. Ο καθορισμός του τρόπου λειτουργίας των έργων καθώς και των ποσοτήτων νερού που εκτρέπονται προς την Θεσσαλία, (μέχρι της ποσότητας των 600 εκατ. m^3/έτος) στην περίπτωση παρατεταμένων διαδοχικών ξηρών ετών γίνεται από τις Περιφερειακές Υπηρεσίες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων (ΠΥΔΥΠ) (Δυτ. Στερεάς Ελλάδος και Θεσσαλίας), μετά από γνωμοδότηση των Περιφερειακών Επιτροπών Διαχείρισης Υδατικών Πόρων (ΠΕΥΔ), που συνεδριάζουν από κοινού τουλάχιστον 2 φορές το έτος (έναρξη - λήξη αρδευτικής περιόδου) και σε περίπτωση διαφωνίας επί του θέματος επιλαμβάνεται η ΔΕΥΔ.

Φάση κατασκευής

5. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην περιοχή δανειοληψίας υλικών για την κατασκευή του φράγματος Συκιάς, απαιτείται η λήψη των ακόλουθων μέτρων:

5.1 Απαιτείται κατά προτεραιότητα η έστω και μερική αναπλήρωση του αφαιρεθέντος υλικού (π.χ. με ποσότητες από το καλής κοκκομετρίας υλικό που θα προκύψει από τη διάνοιξη της σήραγγας εκτροπής προς Θεσσαλία (διάνοιξη με TBM), από υλικό άλλης προέλευσης κ.λπ.).

5.2 Θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα κατασκευής μικρών αναβαθμών κατάντη των θέσεων επέμβασης στις οποίες θα διενεργηθεί απόληψη υλικού κοίτης για την κατασκευή του φράγματος Συκιάς. Οι αναβαθμοί αυτοί θα έχουν ως στόχο την συγκράτηση φερτών και την επαναπλήρωση των κοιλοτήτων στην κοίτη που θα έχουν δημιουργηθεί.

5.3 Απαιτείται η εκπόνηση, με ευθύνη και δαπάνη του φορέα του έργου, τεχνικής μελέτης εκτίμησης της στερεομεταφοράς από την λεκάνη απορροής που περιβάλλει την περιοχή επέμβασης στην οποία θα γίνει απόληψη υλικού για την κατασκευή του φράγματος Συκιάς. Στην μελέτη θα περιλαμβάνονται προτάσεις κατάλληλων μέτρων δασικής διαχείρισης για την γρηγορότερη αποκατάσταση της κοίτης. Το κόστος τόσο των μελετών όσο και των αντίστοιχων έργων θα βαρύνει τον κύριο του έργου του φράγματος.

6. Στις περιπτώσεις που κριθεί αναγκαία η εγκατά-

σταση λατομείων, δανειοθαλάμων ή αποθεσιοθαλάμων επιπλέον αυτών που περιγράφονται στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, συμπεριλαμβανομένων και των εγκρίσεων περιβαλλοντικών όρων που απαιτούνται για τις επιμέρους δραστηριότητες ή εγκαταστάσεις (μονάδες παραγωγής αδρανών, έτοιμου σκυροδέματος, ασφαλτομίγματος, γεωτρήσεων κ.λπ.) έτσι ώστε να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα- μέτρα για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία, τους (π.χ. τοποθέτηση σακκόφιλτρων για τη συγκράτηση της σκόνης, σύστημα διαβροχής αδρανών κ.λπ.).

7. Για τις περιπτώσεις εκείνες που δεν έχουν οριστικοποιηθεί οι θέσεις διάθεσης των προϊόντων εκσκαφής να ληφθεί μέριμνα για την διάθεση τους σε κατάλληλους προς τούτο χώρους (π.χ ανενεργά λατομεία ή ΧΥΤΑ ή άλλες περιοχές), οι οποίοι θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος της αρμόδιας Νομαρχίας, με βάση και σχετική μελέτη που θα υποβάλει ο ανάδοχος του έργου ώστε η απόρριψη να μη δημιουργεί αισθητική η άλλη υποβάθμιση στο τοπίο. Να εξετασθεί επίσης η δυνατότητα αξιοποίησης των υλικών σε κύριες ή δευτερεύουσες κατασκευές (π.χ οδοποιία) της ευρύτερης περιοχής, ώστε να μειωθούν κατά το δυνατόν οι απολήψεις από νέα λατομεία. Τα παραπάνω ισχύουν σε όλες τις περιπτώσεις, εκτός από τις περιοχές όπου προβλέπεται η εκπόνηση Ειδικών Τεχνικών Μελετών Εφαρμογής (ΕΤΜΕ), οι οποίες θα αντιμετωπίσουν και τα προβλήματα απόθεσης των προϊόντων εκσκαφής συγκεκριμένων έργων.

8. Δεν επιτρέπεται η διάθεση πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής σε περιοχές που αναπτύσσονται ή μπορούν να αναπτυχθούν παραγωγικές δραστηριότητες (π.χ καλλιέργειες) με υψηλή απόδοση (γη υψηλής παραγωγικότητας), εντός αρχαιολογικών χώρων, ή με τρόπο ώστε να εμποδίζεται η ροή των ποταμών ή χειμάρρων.

9. Η οριστική απόρριψη των πλεοναζόντων υλικών από την κατασκευή του φράγματος Συκιάς θα πρέπει να γίνει κατά προτεραιότητα στις θέσεις δανειοληψίας.

10. Στην περιοχή του φράγματος Συκιάς απαιτείται η πλήρης αποκατάσταση των προσωρινών αποθεσιόθαλάμων οι οποίοι τυχόν θα δημιουργηθούν. Τα υλικά τα οποία θα αποτεθούν στους προσωρινούς αποθεσιοθάλαμους θα πρέπει, μετά την ολοκλήρωση των έργων, να μεταφερθούν στους χώρους οριστικής απόθεσης έτσι ώστε να αποκατασταθεί κατά το μέγιστο δυνατόν η κοίτη του ποταμού από μορφολογικής και υδραυλικής απόψεως. Τα παραπάνω θα πρέπει να εξεταστούν αναλυτικά στα πλαίσια εκπόνησης Ειδικής Τεχνικής Μελέτης Εφαρμογής (ΕΤΜΕ), η οποία θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί και εγκριθεί από την αρμόδια Νομαρχιακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος πριν τη μεταφορά των υλικών από τους προσωρινούς αποθεσιοθάλαμους στους οριστικούς.

11. Η εναπόθεση των υλικών εκσκαφής της σήραγγας εκτροπής στην περιοχή του ποταμού Πάμισου πρέπει να γίνει έτσι ώστε να μην εμποδίζει τη ροή των πλημμυρικών παροχών. Επίσης, να διερευνηθεί η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης μέρους των υλικών με ευθύνη των υπηρεσιών της ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ στα βοηθητικά έργα οδοποιίας που συνοδεύουν το κυρίως έργο, ή και σε άλλα έργα στην περιοχή, βάσει του χρονικού προγραμματισμού των εργασιών του αναδόχου. Τα παραπάνω θα πρέπει να εξεταστούν αναλυτικά στα πλαίσια εκπόνησης Ειδικής Τεχνικής Μελέτης Εφαρμογής (ΕΤΜΕ), η οποία θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί και εγκριθεί από την αρμόδια Νομαρχιακή Υπηρεσία Περιβάλλοντος πριν τη μεταφορά των υλικών στους οριστικούς τους χώρους απόθεσης.

12. Τα στερεά απόβλητα του προσωπικού των εργοταξίων θα συλλέγονται και θα διατίθενται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα του Δήμου ή της Κοινότητας στα διοικητικά όρια των οποίων εκτελείται το έργο. Σε αντίθετη περίπτωση, ο χώρος διάθεσης θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της αρμόδιας Περιφερειακής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος.

13. Για τους χώρους εργοταξιακών εγκαταστάσεων που ευρίσκονται παραπλεύρως ή και εν μέρει εντός της κοίτης του Αχελώου ή οιωνδήποτε άλλων υδατορευμάτων της περιοχής των έργων, οι ανάδοχοι υποχρεούνται, στην πλήρη αποκατάσταση της αρχικής διατομής της κοίτης των υδατορευμάτων, στην διαμόρφωση των παρόχθιων περιοχών κατά τρόπον ώστε να μην αλλοιώνεται η παροχετευτικότητα των ρευμάτων καθώς και στις αναγκαίες εργασίες αποκατάστασης, όπου αυτό είναι δυνατόν, της παρόχθιας βλάστησες η οποία έχει αποψιλωθεί.

14. Ομοίως απαιτείται η απομάκρυνση όλων των επιχώσεων που έχουν υλοποιηθεί για την δημιουργία πλατωμάτων και χώρων ελιγμών, κατά το μέγιστο δυνατόν και εφόσον δεν απαιτούνται κατά τη φάση λειτουργίας των έργων, και η χρησιμοποίηση του υλικού τους για την αποκατάσταση, μέσω διαμορφώσεως και φυτεύσεως, άλλων χώρων που έχουν προσβληθεί από τις εργασίες κατασκευής.

15. Όσοι εκ των λοιπών χώρων οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες κατασκευής των έργων (π.χ εργοταξιακοί χώροι) δεν αξιολογηθούν αναγκαίοι για να παραμείνουν στους φορείς των έργων, θα πρέπει να αποδοθούν στην τοπική αυτοδιοίκηση αφού διαμορφωθούν και αποκατασταθούν κατάλληλα, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως κοινόχρηστοι χώροι. Στην περίπτωση δασικών εκτάσεων αυτές θα αποδοθούν στο Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης ως δασικές εκτάσεις.

16. Στην περιοχή κατάντη του εργοταξιακού χώρου για τις ανάγκες κατασκευής του φράγματος Συκιάς απαιτείται η δημιουργία περιμετρικού φυτοφράκτη με δένδρα (π.χ ακακίες) και δεξαμενής καθίζησης προς την οποία θα οδηγούνται οι όμβριες απορροές του εργοταξιακού χώρου. Μετά την ολοκλήρωση των έργων απαιτείται η διαμόρφωση της περιοχής αυτής, κατόπιν ειδικής μελέτης διαμόρφωσης εξωτερικών χώρων. Η διαμόρφωση και τελική χρήση της περιοχής αυτής θα πρέπει να συμφωνηθεί με τον αρμόδιο Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης μετά την ολοκλήρωση του έργου.

17. Για τον προβλεπόμενο εργοταξιακό χώρο έκτασης 20 περίπου στρεμμάτων, στα βόρεια του ΥΗΣ Πευκόφυτου και έναντι της εξόδου της σήραγγας φυγής απαιτείται η λήψη επανορθωτικών μέτρων όπως εκείνα που προτάθηκαν στην περίπτωση του εργοταξιακού χώρου του φράγματος Συκιάς.

18. Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων ευστάθειας του εδάφους στην περιοχή των οικισμών Μεσοχώρας - Αρματωλικού, να υλοποιηθούν από τη ΔΕΗ Α.Ε. κατά

προτεραιότητα όλα τα αναφερόμενα στη ΜΠΕ σταθεροποιητικά μέτρα (π.χ. αποστραγγιστική σήραγγα Μεσοχώρας, το μήκος της οποίας θα οριστικοποιηθεί από τα υδρογεωλογικά και γεωτεχνικά χαρακτηριστικά της περιοχής, σταθεροποιητικό επίχωμα Αρματωλικού).

19. Απαιτείται η φυτοτεχνική αποκατάσταση, στο μέτρο του δυνατού, όλων των εκτάσεων οι οποίες θα αποψιλωθούν ή θα καταληφθούν από προσωρινές ή μόνιμες εγκαταστάσεις. Εργασίες αποκατάστασης, πρέπει επίσης να διενεργηθούν στην περιοχή της κοίτης του ποταμού Πάμισου. Στις εργασίες αυτές θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται η επαναδιαμόρφωση της κοίτης του ποταμού και η αποκατάσταση της παραποτάμιας βλάστησης με διαμορφώσεις πρανών και φυτεύσεις με φυτικά παραποτάμια είδη.

20. Για την προστασία του εδάφους από διαρροές ορυκτελαίων, καυσίμων κ.λπ., θα πρέπει να προβλεφθούν ειδικοί χώροι έκπλυσης των μηχανημάτων με στεγανό δάπεδο και κεκλιμένο οχετό συλλογής που θα οδηγεί σε δεξαμενή καθίζησης. Τα καθιζάνοντα υλικά θα συλλέγονται και θα διατίθενται σε χώρους που θα υποδείξουν οι αρμόδιες νομαρχιακές υπηρεσίες περιβάλλοντος. Η έκπλυση των μηχανημάτων να γίνεται με τη επαναχρησιμοποίηση του διαυγασμένου ύδατος της δεξαμενής καθίζησης μέσω άντλησης, ούτως ώστε να γίνεται οικονομία στην κατανάλωση νερού και να περιορίζεται η ρύπανση από τα υγρά απόβλητα του εργοταξίου. Σε περίπτωση που παρόλα αυτά σε συγκεκριμένους εργοταξιακούς χώρους, έχει προκληθεί υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους (με μηχανικά έλαια, λιπαντικά, υγρά καύσιμα, κ.ά.) θα πρέπει να προβλεφθεί επίσης και η απομάκρυνση στρώματος επιφανειακού εδάφους. Η απόθεση του ακατάλληλου εδάφους προτείνεται να γίνει στους προβλεπόμενους χώρους απόθεσης υλικών εκσκαφής (εξαιρουμένων των δανειοθαλάμων επί της κοίτης υδατορευμάτων) και κρίνεται απαραίτητη η μηχανική ανάμειξη του με τα υπόλοιπα υλικά. Τα μεταχειρισμένα ορυκτέλαια θα πρέπει να συλλέγονται σε ειδικά δοχεία και να υπόκεινται σε διαχείριση και διάθεση σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

22. Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής, με μέριμνα του φορέα των έργων, ο ανάδοχος υποχρεούται στα παρακάτω:

21.1 Τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με τις εκπομπές καυσαερίων μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου που αναφέρονται στην παράγραφο β, της παρούσας απόφασης.

21.2 Εφαρμογή της επιβεβλημένης σωστής εργοταξιακής πρακτικής για παρόμοια έργα και τον κατάλληλο προγραμματισμό των εργασιών. Σημειώνονται ιδιαίτερα τα ακόλουθα:

i) Συχνή διαβροχή των προϊόντων εκσκαφής κατά την ξηρή περίοδο του έτους, εφόσον αυτά αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο του ενός μήνα.

ii) Συχνή διαβροχή των αδρανών υλικών κατά τη ξηρή περίοδο του έτους.

iii) Συχνή διαβροχή των χώρων χωματουργικών εργασιών, των δρόμων και γενικά των χώρων κίνησης οχημάτων κατά τη ξηρή περίοδο του έτους.

iv) Ελαχιστοποίηση του ύψους πτώσης κατά τη διαχείριση των υλικών, v) Κάλυψη της καρότσας των φορτηγών που μεταφέρουν χαλαρά υλικά (π.χ. χώματα, άμμο, αδρανή υλικά, κ.λπ.).

vi) Απαγορεύεται η μεταφορά χωματισμών μέσα από οικισμούς με ακάλυπτα φορτηγά εκτός από έκτακτες και ειδικές περιπτώσεις και ύστερα από έγγραφη έγκριση του φορέα επίβλεψης του έργου.

vii)Σωστή συντήρηση των .μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου για την ελαχιστοποίηση εκπομπής καυσαερίων.

viii) Θέσπιση ως ανώτερου ορίου ταχύτητας στους χωματόδρομους τα 30 Km/h.

ix) Καλή οργάνωση των δρομολογίων με στόχο την ελαχιστοποίηση των χρόνων κίνησης των οχημάτων.

x) Καλή οργάνωση, συντήρηση και επιτήρηση των χώρων στάθμευσης οχημάτων και των οδών προσπέλασης, με στόχο την ελαχιστοποίηση των κυκλοφοριακών δυσχερειών στην περιοχή του έργου.

xi) Αποφυγή διάθεσης στερεών αποβλήτων που ενδέχεται να απελευθερώσουν τοξικούς ή άλλους αέριους ρύπους (π.χ., κενά δοχεία από καύσιμα, διαλύτες, υγρά συνεργείων, ή χρώματα και γενικά απόβλητα διαποτισμένα με τις παραπάνω ουσίες, λάστιχα, κ.λπ.) μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

22. Για τον περιορισμό των εργοταξιακών θορύβων, με μέριμνα του φορέα των έργων, ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφωθεί προς τα όρια των ηχητικών εκπομπών που αναφέρονται στην ισχύουσα νομοθεσία.

23. Να γίνεται παρακολούθηση της στάθμης θορύβου σε ετήσια βάση σε όλες τις περιοχές εξέλιξης των έργων και εφόσον υπάρχουν κατοικίες ή ευαίσθητες χρήσεις σε απόσταση 300 m από το σημείο εκπομπής.

24. Για τη διάσωση της Ι. Μονής Αγ. Γεωργίου Μυροφύλλου να κατασκευαστεί περιμετρικά της Μονής προστατευτικό χωμάτινο ανάχωμα και μέχρι το υψόμετρο των 549 μ. Λεπτομερής τεχνική μελέτη του αναχώματος και της εν γένει διαμόρφωσης, θα κατατεθεί προς έγκριση στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΠΟ, οι οποίες θα προωθήσουν το θέμα προς γνωμοδότηση του ΚΑΣ, σύμφωνα με τη νόμιμη διαδικασία. Οι πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι (πέραν αυτών που αφορούν στην γενική οργάνωση της κατασκευής και στη διαχείριση των φυσικών πόρων της ευρύτερης περιοχής των έργων, τμήμα της οποίας αποτελεί και η περιοχή του Μυροφύλλου) για την κατασκευή και λειτουργία του αναχώματος αυτού έχουν ως ακολούθως:

24.1 Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής του προστατευτικού αναχώματος θα πρέπει να γίνουν σε συνεργασία με το ΥΠΠΟ τα απαραίτητα έργα στατικής υποστήριξης των ευαίσθητων τμημάτων της μονής.

24.2 Η θέση των εργοταξίων θα πρέπει να καθορισθεί από τον ανάδοχο του έργου, σε συνεργασία με την τοπική αρμόδια Εφορεία του ΥΠΠΟ, πριν την έναρξη των εργασιών. Συγκεκριμένα το εργοτάξιο (i) θα πρέπει να εγκατασταθεί σε θέση που να μην επηρεάζει κατά το δυνατόν το μνημείο και (ii) δεν πρέπει να εγκατασταθεί κοντά σε σημεία όπου ενδεχομένως η απόπλυση ορυκτελαίων ή άλλων υλικών από το χώρο του εργοταξίου θα δύναται να απορρέει στους υδάτινους αυτούς αποδέκτες.

24.3 Οι αποψιλώσεις θα πρέπει να περιορισθούν στις απολύτως απαραίτητες. Ιδιαίτερα η υπάρχουσα υψηλόκορμη βλάστηση στην κοίτη του χειμάρρου, στις παρυ-

φές καθώς και περιμετρικά της Μονής δεν θα πρέπει να αποψιλωθεί, παρά μόνον εάν κάτι τέτοιο κρίνεται απολύτως απαραίτητο για τις ανάγκες κατασκευής των έργων.

24.4 Κατά την εκχέρσωση και την κατασκευή του έργου θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην εκδίωξη της πανίδας από τη ζώνη του έργου (ειδικά εκεί όπου υπάρχει θαμνώδης ή δενδρώδης βλάστηση) προς αποφυγή των άσκοπων θανατώσεων. Ακόμα κατά την κατασκευή του έργου και για όσο χρονικό διάστημα αυτή διαρκεί, θα πρέπει να αντιμετωπιστεί η εκπομπή σκόνης από τα μηχανήματα με διαρκή διαβροχή των χωμάτινων οδών προσπέλασης.

24.5 Εάν απαιτηθεί η απόληψη δανείων υλικών από περιοχή εκτός της περιοχής κατάκλυσης του ταμιευτήρα Συκιάς, θα πρέπει, μετά το πέρας των εργασιών δανειοληψίας υλικών, ο ανάδοχος να αποκαταστήσει το τοπίο απομακρύνοντας άχρηστα υλικά και μηχανήματα και διενεργώντας εργασίες ομαλοποίησης του εδάφους, εκεί όπου οι εργασίες δανειοληψίας έχουν δημιουργήσει αντιαισθητικές πτυχώσεις και παραμόρφωση της τοπικής μορφολογίας.

24.6 Τα υλικά εκσκαφής που θα προκύψουν τόσο από της εκσκαφές θεμελίωσης του προστατευτικού αναχώματος όσο και από την διευθέτηση του παρακείμενου χειμάρρου και δεν θα ενσωματωθούν στις κατασκευές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του προστατευτικού αναχώματος, η δε οποιαδήποτε πλεονάζουσα ποσότητα μπορεί να αποτεθεί χωρίς περιβαλλοντικό και λειτουργικό κόστος στην κοίτη του ποταμού Αχελώου σε σημεία τα οποία θα κατακλυσθούν ή να χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση των δανειοθαλάμων της Συκιάς κατάντη του ομώνυμου φράγματος

24.7 Τα έργα διευθέτησης του παρακείμενου χειμάρρου να γίνουν κατά το δυνατόν με φυσικά υλικά (σαραζανέτια), φυσικούς ογκολίθους κ.λπ. Εάν για την αποκατάσταση της υδραυλικότητας του χειμάρρου απαιτηθούν παρεμβάσεις στα ανάντη ορεινά σημεία του, αυτές θα πρέπει να γίνουν με δασοτεχνικά έργα σε συνεργασία με την αρμόδια Δασική Υπηρεσία.

24.8 Για αισθητικούς λόγους η παρειά του αναχώματος που είναι ορατή από τον χώρο της Μονής θα πρέπει να δενδροφυτευθεί. Οι φυτεύσεις θα πρέπει να γίνουν κατόπιν ειδικής φυτοτεχνικής μελέτης. Στην εν λόγω μελέτη θα πρέπει να προβλεφθεί η κατασκευή μονοπατιών στην παρειά του φράγματος προς τη μονή. Μέσω των μονοπατιών αυτών θα είναι δυνατή η προσπέλαση στη στέψη του φράγματος. Η φυτοτεχνική διαμόρφωση των πρανών θα πρέπει να γίνει με αυτοφυή είδη της χλωρίδας της περιοχής, σε πυκνό φυτευτικό σύνδεσμο, σε συνεργασία με την αρμόδια Δασική Υπηρεσία. Ενδεικτικά ως είδη για να χρησιμοποιηθούν για την φυτοτεχνική αποκατάσταση προτείνονται τα Quercus coccifera, Phillyrea media, Juniperus oxycedrus, Fraxinus omus, Cistus creticus, Phlomis fruticosa,Anthyllis hermaniae, Quercus pubescens, Quercus conferta, Acer campestre, Crataegus monogyna, Erica arborea, Pyrus amygdaliformis, Prunus domestica, Prunus spinosa.

24.9 Να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση της κατάστασης του αναχώματος περιμετρικά της Μονής ώστε να προληφθούν ενδεχόμενα φαινόμενα διάβρωσης των διαμορφωμένων πρανών και να προβλεφθούν σε αντιμετώπιση αυτών προγραμματισμένες επεμβάσεις συντήρησης.

24.10 Στα πλαίσια των αντισταθμιστικών ωφελειών για τον οικισμό Μυροφύλλου απαιτείται η βελτίωση του δρόμου από τον οικισμό προς τη μονή.

24.11 Απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών υλών πλησίον της Μονής.

24.12 Επιπλέον, πριν από την κατάκλυση των κάτωθι αναφερομένων αρχαιολογικών θέσεων, θα πραγματοποιηθεί ανασκαφική έρευνα με πλήρη φωτογραφική και σχεδιαστική αποτύπωση, με χρηματοδότηση του έργου δυνάμει του άρθρου 37,παράγραφος 6 του ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».

Αναλόγως των τελικών αποτελεσμάτων, τα θέματα των σωστικών ανασκαφών θα τεθούν στην κρίση του Κεντρικού Αρχαιολογικού Συμβουλίου για την κατά Νόμο Γνωμοδότηση.

Αναλυτικά, οι κατακλυζόμενες αρχαιολογικές θέσεις είναι οι εξής:

Α) Νομός άρτας (περιοχή αρμοδιότητος ΙΒ΄ Εφορείας Προϊστ. και Κλασ. Αρχαιοτήτων): Πηγές, θέση Άγιος Βασίλειος.

Β) Νομός Τρικάλων (περιοχή αρμοδιότητος των 7ης Εφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων και ΙΕ΄ Εφορείας Προϊστ. και Κλασ. Αρχαιοτήτων): 1) Κτηματική Περιφέρεια Μεσοχώρας, θέσεις Λούτσες και Παλαιοχώρι, 2) Κτηματική Περιφέρεια Μυροφύλλου, θέσεις Διάσελλο και Βαργιάνα. Στις θέσεις Λούτσες και Παλιοχώρι έχουν όμως περατωθεί από 16.12.2005 οι ανασκαφικές εργασίες.

Γ) Νομός Καρδίτσας (περιοχή αρμοδιότητος των 7ης Εφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων και ΙΓ΄ Εφορείας Προϊστ. και Κλασ. Αρχαιοτήτων):

1. Κτηματική Περιφέρεια Βραγγιανών, θέσεις Κατούνιστα και Γριμπιανά.
2. Κτηματική Περιφέρεια Πετρωτού (Λιάσκοβο) θέσεις Παλιόκαστρο, Πουρναράκια, Αγιος Δημήτριος και γέφυρα Κουτσοκαμάρα
3. Κτηματική Περιφέρεια Ελληνικών (Μαρτέντζικο), θέσεις Κάστρο και Καμαρούλα
4. Κτηματική Περιφέρεια Καλής Κώμης (Μολέντσικο), θέση Σχιζοδημέϊκα
5. Κτηματική Περιφέρεια Στεφανιάδας, θέσεις Ρωμιάς και Μελάνυδρο
6. Κτηματική Περιφέρεια Κάρυα (Τριζόλο), θέσεις Κάστρο και Αγριοκέρασο
7. Κτηματική Περιφέρεια Πευκόφυτου, θέση Παλιοκκλήσι
8. Κτηματική Περιφέρεια Δρακότρυττα, θέση Τρυγώνα
9. Κτηματική Περιφέρεια Πορτής, θέση Παλαιόκαστρο
10. Κτηματική Περιφέρεια Μαυροματίου.

24.13 Γενικοί Όροι:

1) Οι δαπάνες πρόσληψης του αναγκαίου επιστημονικού, εργατικού και φυλακτικού προσωπικού των συναρμοδίων Εφορειών (ΙΒ, ΙΓ, ΙΕ, ΛΔ ΕΠΚΑ και 7η και 8η ΕΒΑ) και των αναγκαίων ανασκαφικών εργασιών θα καλυφθούν από τον προϋπολογισμό του έργου.

2) Τα δευτερεύοντα έργα εξυπηρέτησης που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο του έργου (οδοί προσπέλασης, χωροθέτησης εργοταξίων, δανειοθαλάμων, λατομείων, αποθεσιοθαλάμων, κ.α.) καθώς και εκείνα που σχετίζονται με την ανάπλαση της περιοχής (έργα

οδοποιίας, βελτίωσης υποδομών, αναδασώσεις, φυτώρια, ορεινά υδρονομικά έργα) θα έχουν την προηγούμενη έγκριση των καθ' ύλην συναρμοδίων Εφορειών Αρχαιοτήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της πολιτιστικής κληρονομιάς».

25. Για το σύνολο των γεφυριών, των νερόμυλων και των εκκλησιών της περιοχής που θα κατακλυσθούν θα πρέπει να γίνει:

25.1 Πλήρης φωτογραφική αποτύπωση και βιντεοσκόπηση.

25.2 Πλήρης αρχιτεκτονική αποτύπωση, και ιδιαίτερα:

- Τοπογραφικό της περιοχής σε κλίμακα 1:200 - Αρχιτεκτονικά σχέδια (όψεις κατόψεις τομές) σε κατάλληλη κλίμακα

- Πρόπλασμα σε κλίμακα 1:50 ή σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΔΑΒΜΜ του ΥΠΠΟ

25.3 Έρευνα για την ανεύρεση σχετικού ιστορικού υλικού (ιστορικές αναφορές, γκραβούρες κ.λπ.).

26. Ειδικά για τη γέφυρα Τριζώλου, να εξεταστεί η δυνατότητα μεταφοράς. Σε περίπτωση που: η λύση αυτή δεν καταστεί τεχνικά δυνατή και το όλο εγχείρημα δεν υποστηρίζεται από αντίστοιχα στοιχεία ως προς την πολιτιστική σπουδαιότητα του μνημείου αυτού από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΠΟ, να ισχύσουν τα οριζόμενα παραπάνω.

27. Με ευθύνη των φορέων των έργων, οι ανάδοχοι υποχρεούνται μετά το πέρας των εργασιών στη πλήρη απομάκρυνση παντός είδους μηχανολογικού ή άλλου εξοπλισμού και όλων των πάσης φύσεως άχρηστων εξαρτημάτων και υλικών, στην πλήρη αποκατάσταση των χώρων κατάληψης και στην λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων ένταξης των χώρων στο περιβάλλον, δηλαδή των τοπικών διαμορφώσεων και φυτεύσεων, κατά τρόπο ώστε το τελικό αποτέλεσμα να προσομοιάζει με το πέριξ τοπίο και τη μορφολογία της ευρύτερης περιοχής.

Μέριμνα θα πρέπει επίσης να λαμβάνεται για την απομάκρυνση άχρηστων υλικών και μηχανημάτων κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

28. Απαιτείται η φύτευση των πρανών των επιχωμάτων και ορυγμάτων, όπου αυτό είναι , δυνατόν, της διανοιγμένης οδοποιίας με κατάλληλα είδη που ανήκουν στις φυτοκοινωνίες της περιοχής. Τα είδη που τελικώς θα φυτευθούν σε όλες τις εργασίες αποκατάστασης πρέπει να τύχουν της έγκρισης της αρμόδιας Δασικής Υπηρεσίας. Τις χωματουργικές εργασίες για τη διάνοιξη της οδοποιίας θα πρέπει να ακολουθήσουν έργα αντιδιαβρωτικά που θα εμποδίζουν την απώλεια πολύτιμου εδάφους και τη δημιουργία αυλακωτής διάβρωσης, πριν ακόμα αναπτυχθεί επαρκής βλάστηση.

29. Στην περιοχή αμέσως κατάντη του φράγματος Μεσοχώρας, να υλοποιηθούν τα προβλεπόμενα στη ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΔΑΣΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΧΩΡΟΥ ΚΑΤΑΝΤΗ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΕΣΟΧΩΡΑΣ που εκπονήθηκε από την Δ/νση Δασών Τρικάλων κατόπιν ανάθεσης από τη ΔΕΗ Α. Ε. Υλικά τα οποία έχουν αποτεθεί σε σωρούς κατάντη του φράγματος Μεσοχώρας, προερχόμενα από έργα οδοποιίας που δεν σχετίζονται με το φράγμα Μεσοχώρας, θα πρέπει επίσης να απομακρυνθούν από την περιοχή, για λόγους αποκατάστασης της υδραυλικότητας του ποταμού. Τα υλικά αυτά θα πρέπει να απομακρυνθούν μαζί με τα τυχόν πλεονάζοντα υλικά που θα προκύψουν από την αποκατάσταση των εργοταξιακών χώρων κατάντη του φράγματος.

30. Απαιτείται η αποκατάσταση όλων των χώρων που θα επηρεασθούν στα σημεία προσπέλασης της σήραγγας προσαγωγής στον ΥΗΣ Γλύστρας (παράθυρο Κορυφής, παράθυρο εισόδου ΤΒΜ).Ανάλογη αποκατάσταση θα πρέπει να γίνει και στο χώρο του ΥΗΣ Γλύστρας, από το οποίο θα πρέπει να απομακρυνθούν τα πάσης φύσεως υλικά αμέσως μετά την ολοκλήρωση των έργων Ομοίως απαιτείται η αρχιτεκτονική διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου του ΥΗΣ στον οποίο θα πρέπει να διενεργηθούν φυτεύσεις ύστερα από την εκπόνηση μιας συνολικής μελέτης αποκατάστασης της ευρύτερης περιοχής Γλύστρας, έτσι ώστε η διάθεση και απομάκρυνση υλικών να τύχουν προγραμματισμού συνδυασμένης διαχείρισης. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να λάβει υπόψη της τη μελέτη δασοτεχνικής διευθέτησης του χειμάρρου στην περιοχή Γλύστρας ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΔΑΣΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗΣ ΑΝΩΝΥΜΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΓΛΥΣΤΡΑΣ (Περιφέρεια Θεσσαλίας Δ/νση Δασών- Δασαρχείο Τρικάλων, 1999).

31. Απαιτείται η τοπική διευθέτηση των χειμάρρων που συμβάλλουν στον Αχελώο στην περιοχή ανάντη των έργων βάσει των μελετών που έχουν ήδη εκπονηθεί (π.χ χείμαρρος «Μύλος» Κορυφής και ανώνυμος χείμαρρος Γλύστρας) ή βάσει νέων που θα εκπονηθούν.

32. Στην περιοχή της εξόδου της σήραγγας φυγής η οποία βρίσκεται επί της συμβολής του ποταμού Παμίσου και μικρού παραποτάμου του, ανάντη και κατάντη απαιτείται η προστασία των όχθων του ποταμού με λιθορριπή έτσι ώστε να αποφευχθεί η διάβρωση και αποσταθεροποίηση της κοίτης. Η προστασία θα πρέπει να εκτείνεται σε απόσταση τουλάχιστον 500 μέτρων.

33. Τα οδικά επίσης έργα τα οποία θα κατασκευασθούν για την εξυπηρέτηση της κατασκευής των έργων (π.χ. εργοταξιακοί δρόμοι, έργα προσπέλασης) θα πρέπει μετά την ολοκλήρωση των εργασιών να αξιολογηθούν ως προς την σκοπιμότητα διατήρησης τους και να αποδοθούν προς χρήση τα αναγκαία εξ' αυτών. Όλα τα μη αναγκαία έργα θα πρέπει μετά το πέρας των εργασιών να καταργηθούν και να αποκατασταθούν οι χώροι με τοπικές διαμορφώσεις (π.χ. επιχώσεις για τις οποίες θα χρησιμοποιηθούν όγκοι απορριφθέντων ακατάλληλων υλικών, υλικών εκσκαφής και υλικών τοπικών κατολισθήσεων). Απαιτείται επίσης η διαμόρφωση των χώρων σε αναβαθμίδες, η υποστήριξη και φύτευση αυτών με κατάλληλα είδη που ανήκουν στις φυτοκοινωνίες της περιοχής.

34. Με ευθύνη των φορέων των έργων να αποκατασταθούν κατά προτεραιότητα το σύνολο των έργων υποδομής τα οποία θίγονται από την κατασκευή ή λειτουργία των έργων.

35. Στην περιοχή του φράγματος Μεσοχώρας και του αντίστοιχου ταμιευτήρα απαιτείται με ευθύνη του φορέα του έργου η ολοκλήρωση της αποκατάσταση των κατακλυζομένων υποδομών και ειδικότερα:

- της Εθνικής οδού Άρτας-Τρικάλων η οποία έχει ήδη ολοκληρωθεί σε σημαντικό βαθμό.
- της γέφυρας Ν. Πεύκης,
- της οδοποιίας μεταξύ Μεσοχώρας -Στέψης φράγματος.

36. Στην περιοχή του φράγματος Συκιάς και του αντί-

στοιχου ταμιευτήρα, με ευθύνη του φορέα του έργου θα πρέπει να αποκατασταθεί το σύνολο των κοινόχρηστων ή κοινωφελών υποδομών οι οποίες τυχόν θίγονται (π.χ. δρόμοι, δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, μόνιμα ή προσωρινά δίκτυα άρδευσης, ύδρευσης κ.λπ.) είτε άμεσα λόγω της κατασκευής των έργων είτε έμμεσα λόγω της εγκατάστασης δραστηριοτήτων απαραίτητων για την κατασκευή των έργων (π.χ. εργοτάξια, χώροι απόληψης αδρανών κ.λπ.). Ο χρόνος υλοποίησης των δραστηριοτήτων αυτών θα είναι σε συνάρτηση με την πρόοδο των εργασιών στο φράγμα της Συκιάς.

37. Τα παραπάνω ισχύουν για όλους τους χώρους εξυπηρέτησης μηχανημάτων και προσωπικού που χρησιμοποιήθηκαν ή θα χρησιμοποιηθούν καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής των έργων, (εργοτάξια, οικήματα εξυπηρέτησης εργατικού προσωπικού των αναδόχων, αντίστοιχα οικήματα και εγκαταστάσεις των επιβλεπόντων του έργου (προσωπικό ΔΕΗ, κ.λπ.).

38. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα πυροπροστασίας σε συνεργασία με την αρμόδια Τοπική Υπηρεσία.

39. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των κατοίκων από κινδύνους ατυχημάτων που τυχόν θα δημιουργηθούν από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, όπως π.χ. πλήρη και ευδιάκριτη σήμανση κ.λπ.

Φάση λειτουργίας

40. Για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων καθορίζονται οι κάτωθι οικολογικές παροχές:

40.1 Στον ποταμό Αχελώο κατάντη του φράγματος Στράτου ορίζεται κατ' αρχήν ελάχιστη «οικολογική», παροχή ίση με 21,3 m^3/s. Η υλοποίηση, της ανωτέρω παροχής, θα προκύψει μετά από την εκπόνηση ειδικής μελέτης που θα εκπονηθεί από τη ΔΕΗ και στην οποία θα έχουν συνεκτιμηθεί τα νεώτερα υδρολογικά και λοιπά δεδομένα της περιοχής. Η μελέτη θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν από τη λειτουργία των έργων εκτροπής.

40.2 Στο τμήμα του ποταμού Αχελώου από το φράγμα Μεσοχώρας έως τον ταμιευτήρα Συκιάς ορίζεται ελάχιστη οικολογική παροχή ίση με 1,5 m^3/s, καθ' όλη την διάρκεια του έτους, μετρούμενης κατάντη του φράγματος Μεσοχώρας.

40.3 Στο τμήμα του ποταμού Αχελώου από το φράγμα Συκιάς έως τον ταμιευτήρα Κρεμαστών ορίζεται ελάχιστη οικολογική παροχή ίση με 5 m^3/s, καθ' όλη. την διάρκεια του έτους, μετρούμενης κατάντη του φράγματος Συκιάς.

_ 40.4 Ορίζεται ως ελάχιστη οικολογική παροχή στον ποταμό Πηνειό ποσότητα ίση με 10 m^3/s, καθ' όλη την διάρκεια του έτους, μετρούμενη στο ύψος της κοιλάδας των Τεμπών.

Σε τυχόν περιόδους παρατεταμένης ξηρασίας θα πρέπει να γίνεται συνεκτίμηση των αναγκών για τη διατήρηση των οικοσυστημάτων και των ειδών που φιλοξενούν και να αναπροσαρμόζονται εφόσον είναι αναγκαίο οι εκτρεπόμενες ποσότητες νερού.

41. Απαγορεύεται πλήρως η λήψη αδρανών από την κύρια κοίτη του ποταμού Αχελώου και όλων των συμβαλλόντων αυτού κλάδων κατάντη του έργου Μεσοχώρας και μέχρι τον ταμιευτήρα Κρεμαστών, μετά την ολοκλήρωση των έργων, και για 10 χρόνια.

42. Κατάντη του φράγματος Στράτου, λόγω του μηδενισμού της στερεομεταφοράς που ήδη έχει επέλθει, απαιτείται η λήψη όλων των απαραίτητων διοικητικών μέτρων (περιορισμού ή και απαγόρευσης) των αμμοληψιών και εν γένει των απολήψεων υλικών από την ευρεία κοίτη του ποταμού Αχελώου. Απαιτείται με ευθύνη της Ν.Α Αιτωλοακαρνανίας να καθορισθεί η ετησίως επιτρεπόμενη ποσότητα και οι θέσεις απόληψης υλικών ύστερα από εκπόνηση ειδικής μελέτης υπολογισμού στερεομεταφοράς.

43. Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ιχθυοπανίδα κατά μήκος του ποταμού Αχελώου εκπονήθηκε από το ΥΠΕΧΩΔΕ η «Μελέτη Διασφάλισης της Ελευθεροεπικοινωνίας των υδρόβιων σπονδυλόζωων κατά μήκος του ποταμού Αχελώου» (1998). Για την υλοποίηση των έργων που προτάθηκαν στη μελέτη αυτή κα την οριστικοποίηση του τρόπου λειτουργίας τους να εκπονηθεί από τη ΔΕΗ Α.Ε. Προμελέτη, Οριστική Μελέτη και Μελέτη Εφαρμογής, στην οποία, με βάση την καταγραφή των Ιχθυοπληθυσμών, θα προσδιορισθούν τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά των έργων που προτάθηκαν ή θα προταθούν νέα έργα μεγαλύτερης αποτελεσματικότητας. Η μελέτη αυτή θα εγκριθεί από την Ειδική Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ και θα έχει ολοκληρωθεί πριν από την ολοκλήρωση της λειτουργίας των έργων.

44. Στους ταμιευτήρες και το υδρολογικό δίκτυο των ποταμών Αχελώου και Πηνειού απαγορεύεται η εισαγωγή ξενικών ειδών χλωρίδας και πανίδας ή τροποποιημένων γενετικά οργανισμών. Για το λόγο αυτό απαγορεύεται επίσης η εγκατάσταση στην περιοχή των έργων, μονάδων υδατοκαλλιεργειών μη στείρων ξενικών ειδών χλωρίδας και πανίδας ή η διάθεση ανεπεξέργαστων αποβλήτων βιοτεχνολογικών επιχειρήσεων, από τις οποίες ενδέχεται να διαφύγουν στα νερά τροποποιημένοι οργανισμοί, καθώς και η διάθεση ανεπεξέργαστων, μη απολυμασμένων αποβλήτων ή χλωριωμένων αποβλήτων αν προηγουμένως δεν έχουν υποστεί επεξεργασία αποχλωρίωσης.

45. Στα πλαίσια της υποβοήθησης της, ανάπτυξης της ορεινής ζώνης της Αιτωλοακαρνανίας να κατασκευαστεί από τη ΔΕΗ Α.Ε. ο οδικός άξονας από Αλευράδα μέχρι Φράγμα Κρεμαστών μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η δημιουργία παραλίμνιου οδικού κυκλώματος στη λίμνη Κρεμαστών και η διασύνδεση των ανατολικών και δυτικών; περιοχών του ταμιευτήρα. Για το έργο αυτό θα πρέπει να εκπονηθούν και εγκριθούν αρμοδίως Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Επίσης να εξεταστεί η δυνατότητα της κατασκευής οδικής παρέμβασης - σύνδεσης από την ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ της ΓΓΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ των ταμιευτήρων Κρεμαστών - Συκιάς -Μεσοχώρας.

46. Να ληφθεί μέριμνα για την μεγιστοποίηση των οποίων θετικών οικονομικών ωφελειών από την κατασκευή και λειτουργία του έργου για τους κατοίκους της ζώνης άμεσης επιρροής του, με την κατά προτεραιότητα πρόσληψη κατασκευαστικού εργατικού δυναμικού και δυναμικού λειτουργίας των έργων από τους Δήμους και τις Κοινότητες που βρίσκονται πλησιέστερα στα έργα και ειδικότερα της Μεσοχώρας και του Αρματωλικού.

47. Για τον οικισμό της Μεσοχώρας απαιτείται άμεσα, η εκπόνηση Πολεοδομικής Μελέτης από αρμόδιο προς τούτο φορέα (Περιφέρεια Θεσσαλίας) με χρηματοδό-

τηση της Δ.Ε.Η. Α.Ε. για την αναβάθμιση και βελτίωση τόσο του ιδίου του οικισμού όσο και της πέριξ του ταμιευτήρα περιοχής. Η προαναφερόμενη μελέτη στόχο θα έχει τον επανασχεδιασμό του οικισμού, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των απαιτουμένων λειτουργιών και τις δυνατότητες ανάπτυξης της περιοχής, καθώς και το τεχνητό λιμναίο σύστημα που θα δημιουργηθεί.

48. Με ευθύνη της Περιφέρειας να εκπονηθεί αναπτυξιακό πρόγραμμα στην περιοχή των Δήμων των έργων κεφαλής, στο οποίο θα γίνονται συγκεκριμένες αναπτυξιακές προτάσεις, συνοδευόμενες από χρονοδιαγράμματα υλοποίησης και χρηματοδοτικά μέσα, με στόχο την βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής και λαμβάνοντας υπόψη τα νέα δεδομένα (φράγματα, λιμναίο στοιχείο).

49. Να εκπονηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ με δαπάνες που θα βαρύνουν τις πιστώσεις του έργου Χωροταξική-Περιβαλλοντική Μελέτη για τους ταμιευτήρες Μεσοχώρας-Συκιάς, με έμφαση στις κοινότητες Μεσοχώρας - Αρματωλικού, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των σημερινών και μελλοντικών απαιτούμενων λειτουργιών τους, καθώς και τις δυνατότητες ανάπτυξης της περιοχής σε σχέση με το τεχνητό λιμναίο στοιχείο που θα δημιουργηθεί. Στην προαναφερόμενη μελέτη θα καθορισθούν, επίσης, ζώνες απόλυτης και υψηλής προστασίας της ευρύτερης περιοχής των ταμιευτήρων καθώς και οι χρήσεις των ταμιευτήρων και παρόχθιων περιοχών. Η μελέτη θα πρέπει να συμπεριλάβει την εξέταση της δυνατότητας ανάπτυξης οικοτουρισμού στην περιοχή των ταμιευτήρων και μέτρα για την παρακολούθηση, προστασία και διαχείριση των παραποτάμιων οικοσυστημάτων κατάντη των φραγμάτων μέχρι του ταμιευτήρα Κρεμαστών. Πρόσθετα θα πρέπει να καταρτισθεί σχέδιο παρακολούθησης της μεταβολής, διακύμανσης και κατανομής των φυσικοχημικών και βιολογικών παραμέτρων των ταμιευτήρων καθώς και της επίδρασης τους στην εμφάνιση και υποστήριξη οργανισμών της χλωρίδας και της πανίδας τόσο στο υδάτινο περιβάλλον όσο και στον πέριξ χερσαίο χώρο. Η μελέτη θα πρέπει να συμπεριλάβει όλες τις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές και υποδείξεις - που αναφέρονται στην ΜΠΕ. Η προαναφερόμενη μελέτη θα εγκριθεί από τις αρμόδιες Υπηρεσίες Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ τα έργα που θα προκύψουν θα χρηματοδοτηθούν και υλοποιηθούν άμεσα από τους φορείς των έργων.

50. Να εκπονηθεί τοπικό αναπτυξιακό πρόγραμμα και να εφαρμοσθούν κατά προτεραιότητα τα πορίσματα του, για το δυτικό τμήμα του νομού Ευρυτανίας που απορρέει στον ποταμό Αχελώο, το οποίο θα εξασφαλίζει την βιώσιμη ανάπτυξη του, με δαπάνες που θα βαρύνουν τις πιστώσεις του έργου.

51. Να δημιουργηθεί με ευθύνη και χρηματοδότηση του φορέα των έργων σε συνεργασία με την αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΠΟ, Οικομουσείο για την προβολή του πολιτιστικού και φυσικού περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής του ποταμού Αχελώου.

52. Να εγκατασταθεί μόνιμο (για συνεχή παρακολούθηση) δίκτυο μέτρησης ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτινων αποδεκτών. Σκοπός του θα είναι η παρακολούθηση/έλεγχος της διαχείρισης του συνολικού συστήματος ποταμού-λιμνών- ταμιευτήρων-υπογείων νερών, νοουμένου ως συστήματος πολλαπλής σκοπιμότητας (άρδευση, ύδρευση, παραγωγή ενέργειας, διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος), προς ελαχιστοποίηση της πιθανότητας αστοχίας για κάθε μία από τις παραπάνω χρήσεις και σε συνδυασμό, καθώς και η υπόδειξη των μέσων εφαρμογής αυτής της διαχειριστικής πολιτικής.

53. Στην Θεσσαλία να εφαρμοσθεί αυστηρή πολιτική εξοικονόμησης νερού για όλες τις χρήσεις, με μέτρα παρακολούθησης και εφαρμογή της βέλτιστης τεχνολογίας.

54. Με την έναρξη λειτουργίας των έργων θα πρέπει η ΔΕΗ σε συνεργασία με το φορέα του έργου Συκιάς να εκπονήσουν μελέτη για τη βέλτιστη λειτουργία των κατάντη Μεσοχώρας ταμιευτήρων ανάλογα και με τα ιδιαίτερα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά καθενός εξ αυτών καθώς και με τα στοιχεία του αρχικού σχεδιασμού τους.

55. Για την καλύτερη εκμετάλλευση των εκτρεπομένων ποσοτήτων νερού του Άνω Αχελώου στη Θεσσαλία θα πρέπει άμεσα και κατά φάσεις να κατασκευαστούν τα αναγκαία υδραυλικά έργα. Τα προαναφερόμενα έργα θα πρέπει να τύχουν άμεσης χρηματοδότησης. Στις περιοχές που ολοκληρώνονται τα υδραυλικά έργα θα πρέπει παράλληλα να έχει ολοκληρωθεί σχέδιο κατάργησης των υφισταμένων γεωτρήσεων και αυστηρής απαγόρευσης της διάνοιξης νέων από τις αρμόδιες Υπηρεσίες.

56. Για την προστασία της ποιότητας των υπογείων νερών από τα κατεισδύοντα νερά της άρδευσης τόσο στην Θεσσαλία όσο και στην Αιτωλοακαρνανία, αλλά και της ποιότητας των επιφανειακών αποδεκτών από τα στραγγιζόμενα, θα πρέπει να ληφθούν μέτρα εξορθολογισμού της γεωργίας και περιορισμού της λίπανσης και χρήσης φυτοφαρμάκων στα απολύτως απαραίτητα επίπεδα.

57. Για την άσκηση της γεωργίας στην περιοχή της Θεσσαλίας και της Αιτωλοακαρνανίας είναι απαραίτητο να υπάρξει ένα γενικό σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης και να δημιουργηθεί σε περιφερειακό επίπεδο η απαραίτητη υποδομή για άσκηση περιβαλλοντικού ελέγχου. Κρίνεται επομένως απαραίτητη η εκπόνηση Προγράμματος Βιώσιμης Γεωργικής Ανάπτυξης, με ευθύνη των αντίστοιχων Περιφερειακών Υπηρεσιών μετά την ολοκλήρωση των έργων. Κάθε μελέτη θα πρέπει να συνοδεύεται από χρονοδιάγραμμα των σχεδίων των έργων και των δράσεων οι οποίες Θα πρέπει να υλοποιηθούν σε κάθε περιοχή με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη της γεωργίας.

58. Στην περιοχή της Θεσσαλίας όσο και στην περιοχή των έργων κεφαλής θα πρέπει να εκπονηθούν συνολικά σχέδια διαχείρισης της κτηνοτροφίας στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης. Υπεύθυνη για την υλοποίηση των σχεδίων αυτών θα είναι επίσης η Περιφέρεια Θεσσαλίας.

59. Να εκπονηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες ΥΠΕΧΩΔΕ, Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Υπ. Ανάπτυξης, κατάλληλο σχέδιο διαχείρισης της τουριστικής ανάπτυξης που αναμένεται για τις περιοχές των ταμιευτήρων. Το σχέδιο θα πρέπει να κατευθύνει την ανάπτυξη αυτή προς ήπιες μορφές οικοτουρισμού και να καθορίζει τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες και την ένταση τους έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι δυναμικές παρεμβάσεις στην περιοχή. Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνει σαφείς αρχιτεκτονικούς και οικοδομικούς όρους δόμησης κτιρίων έτσι ώστε τα νεόδμητα να εναρμονίζονται με τον χαρακτήρα του τοπίου και τα νέα δεδομένα που θα δημιουργηθούν με την παρουσία των ταμιευτήρων.

Στην ίδια κατεύθυνση, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα από τους φορείς των έργων, έτσι ώστε οι μόνιμες υπερκείμενες του εδάφους κατασκευές που σχετίζονται με το έργο (κτίρια ΥΗΣ, οικήματα προσωπικού φραγμάτων κλπ.) με δεδομένα τα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να πληρούν, να εναρμονίζονται και να εντάσσονται κατά το δυνατόν ομαλά στο τοπίο.

60. Να εκπονηθούν προγράμματα από τους αρμόδιους φορείς και ειδικότερα το καθ' ύλην αρμόδιο Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης, ώστε να προχωρήσει με τους ταχύτερους δυνατούς ρυθμούς εφαρμοζόμενη πολιτική του Υπουργείου για την αναδιάρθρωση των γεωργικών καλλιεργειών, των μεθόδων καλλιέργειας και συστημάτων άρδευσης της περιοχής Θεσσαλίας ώστε:

60.1 η γεωργική παραγωγή να κατευθύνεται σε ελλειμματικά για τη χώρα προϊόντα καθώς και σε προϊόντα υψηλής οικονομικής απόδοσης,

60.2 να μειωθούν στα απολύτως αναγκαία επίπεδα τα καταναλισκόμενα λιπάσματα και φυτοφάρμακα με την κατάλληλη εναλλαγή των καλλιεργειών και τις κατάλληλες οδηγίες στους αγρότες,

60.3 να μειωθούν οι καταναλώσεις των καλλιεργειών σε νερό, με την συστηματική αντικατάσταση των συστημάτων άρδευσης με πλέον σύγχρονα.

61. Για τη μείωση της κατανάλωσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων καθώς και για τη μείωση της κατανάλωσης νερού θα πρέπει το Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης να οργανώσει και υλοποιήσει άμεσα προγράμματα για την εκπαίδευση - επιμόρφωση - επαγρύπνηση - ευαισθητοποίηση των αγροτών σε τέτοια θέματα.

62. Με την έναρξη πλήρωσης των ταμιευτήρων, θα πρέπει να τεθούν σε καθεστώς προστασίας, με παράλληλη απαγόρευση του κυνηγιού, οι ταμιευτήρες και η παραποτάμια ζώνη κατάντη των φραγμάτων μέχρι τον ταμιευτήρα Κρεμαστών. Για την προστασία της πτηνοπανίδας και την αποφυγή διατάραξης των παραποτάμιων οικοσυστημάπον να χαρακτηριστεί ως καταφύγιο άγριας ζωής ζώνη 100 m εκατέρωθεν του φυσικού υδρογραφικού δικτύου.

63. Στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας, το δάσος του Φράξου να τεθεί σε αυστηρότερο καθεστώς προστασίας με παράλληλη απαγόρευση της βόσκησης προκειμένου να μη διαταραχτεί περαιτέρω η διαδικασία φυσικής αναγέννησής του.

64. Για την κατάντη περιοχή του Αχελώου, στην περιοχή του παλαιού Δέλτα, που χαρακτηρίζεται από υγρότοπους, αλμυρότοπους και λιμνοθάλασσες, προκειμένου να βελτιωθεί ή ποσότητα τροφοδοσίας τους με γλυκό νερό να εφαρμοσθούν τα εξής:

64.1 Να διατηρηθεί η σημερινή κατανάλωση αρδευτικού νερού στις περιοχές που ήδη στραγγίζουν στις λιμνοθάλασσες.

64.2 Να γίνεται περιοδική κατάκλυση των πλέον χαμηλού υψομέτρου αλμυρών εδαφών που εκτείνονται νοτίως του τελευταίου τμήματος του ποταμού, σε επαφή με τα ιχθυοτροφεία Θολής και Γουρουνοπούλες, καθώς επίσης και του Παλαιοποτάμου. Οι περιοχές αυτές που δεν καλλιεργούνται, μπορούν να κατακλύζονται με μέρος από την άφθονη χειμερινή απορροή του Αχελώου και την προσπίπτουσα βροχή, αφού πρώτα απομονωθούν από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις. Το αντλιοστάσιο κατά τη χειμερινή περίοδο να λειτουργεί ώστε να ρυθμίζει τη στάθμη της κατάκλυσης στο επιθυμητό επίπεδο.

64.3 Να εξετασθεί η δυνατότητα δημιουργίας και άλλων σημείων άντλησης του αποχετευόμενου νερού προς τις λιμνοθάλασσες που συρρέει δια του αποστραγγιστικού δικτύου, ώστε να επιβοηθηθεί η καλύτερη χωρική κατανομή του γλυκού νερού στους υγρότοπους.

64.4 Τα παραπάνω σημεία 64.1, 64.2 και 64.3 να υλοποιηθούν αφού τύχουν λεπτομερούς επεξεργασίας με βάση και τα πορίσματα της Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης που έχει εκπονηθεί για την περιοχή (ΥΠΕΧΩΔΕ, 2000).

64.5 Όσον αφορά τον υγροβιότοπο λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου - Αιτωλικού να εξασφαλισθεί ελεγχόμενη τροφοδοσία με γλυκό νερό της δυτικής πλευράς της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου.

65. Να υλοποιηθεί από την ΔΕΗ Α.Ε. η δημιουργία έργου ομογενοποίησης της ροής κατάντη του φράγματος Στρατού, ύστερα από την εκπόνηση σχετικής τεχνικής μελέτης, προκειμένου να ισοκατανεμηθεί χρονικά η παροχή νερού του ποταμού. Το έργο θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν την έναρξη λειτουργίας των έργων μερικής εκτροπής του Άνω ρου του π. Αχελώου.

66. Για την καταγραφή και την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων επιπτώσεων στα μικροκλιματικά χαρακτηριστικά των περιοχών εξέλιξης των έργων, απαιτείται η λήψη των ακόλουθων μέτρων από τους αντίστοιχους φορείς υλοποίησης των έργων:

66.1 Εγκατάσταση δύο αυτομάτων μετεωρολογικών σταθμών στο Πευκόφυτο και στη Μεσοχώρα.

66.2 Φυτεύσεις με υψηλόκορμα δέντρα με ευθύνη των αρμοδίων Δασικών Αρχών σε όλη την περίμετρο των ταμιευτήρων.

66.3 Κατάλληλη σήμανση του οδικού δικτύου σε όλες τις παραλίμνιες οδικές προσβάσεις με προειδοποιητικές πινακίδες για την ομίχλη. Ειδικά στο τμήμα της Ε.Ο. Τρικάλων- Άρτας που θα ανακατασκευασθεί απαιτείται και ο κατάλληλος φωτισμός.

66.4 Φυτοπαθολογική παρακολούθηση των καλλιεργειών αλλά και των δασικών ειδών, στην περιοχή των έργων κεφαλής, από τις αρμόδιες υπηρεσίες γεωργίας.

67. Μετά την έναρξη της λειτουργίας των έργων και για ορισμένο χρονικό διάστημα που θα προσδιορισθεί από τους φορείς διαχείρισης των έργων, θα πρέπει να εγκατασταθεί και λειτουργεί σύστημα παρακολούθησης των πρανών των ταμιευτήρων καθώς επίσης και της καλής λειτουργίας του έργου (π.χ. έμφραξη του στομίου της υδροληψίας από κορμούς δένδρων κ.λπ). Επίσης για την προστασία της ποιότητας των υδάτων στην περιοχή των έργων κεφαλής απαιτείται η παρακολούθηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του νερού των ταμιευτήρων Συκιάς και Μεσοχώρας, τουλάχιστον σε εξαμηνιαία βάση μετά την έναρξη λειτουργίας των έργων.

68. Για την εξασφάλιση της περιβαλλοντικής λειτουργίας των έργων απαιτείται η συστηματική παρακολούθηση των ακόλουθων αβιοτικών και βιοτικών παραμέτρων στην ευρύτερη περιοχή των έργων όπως αναφέρονται στη ΜΠΕ:

- υδρολογικές παράμετροι - υδρογεωλογικές παράμετροι

- παράμετροι σχετιζόμενες με το φυσικό περιβάλλον, με ιδιαίτερη προτεραιότητα σε τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι και σε είδη των Παραρτημάτων ΙΙ και IV της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

- παράμετροι σχετιζόμενες με το ανθρωπογενές περιβάλλον παράμετροι σχετιζόμενες με τις επιπτώσεις και τα επανορθωτικά μέτρα

- παράμετροι σχετιζόμενες με την λειτουργία των αρδευτικών έργων μετά την κατασκευής τους

- παράμετροι σχετιζόμενες με τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις.

Ιδιαίτερα θα πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την Κοινοτική Οδηγία 2000/60/ΕΚ για την οικολογική ποιότητα των νερών.

69. Στην ευρύτερη περιοχή του φράγματος και του ταμιευτήρα Συκιάς και ιδιαίτερα στη περιοχή «Κοιλάδα Αχελώου» (Κωδικός ΟΚ.2110005) που έχει ενταχθεί στο κατάλογο των περιοχών του δικτύου ΝΑΤΙΙΚΑ 2000 ως Ζώνη Ιδιαίτερης Προστασίας (8ΡΑ), να υλοποιηθεί πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης της ορνιθοπανίδας και των ενδιαιτημάτων της.

70. Απαιτείται η παρακολούθηση της στάθμης θορύβου κατά τη φάση λειτουργίας των έργων με καταγραφή της στάθμης θορύβου στους ΥΗΣ, αλλά και σε όλους του χώρους που ανθρωπογενείς δραστηριότητες γειτνιάζουν με τμήματα του έργου, που έχουν πηγές εκπομπής θορύβου.

71. Οι φορείς υλοποίησης και διαχείρισης των έργων υποχρεούνται εντός των διοικητικών τους μονάδων στη δημιουργία μηχανισμού στελεχωμένου με το κατάλληλο επιστημονικό προσωπικό για την επόπτευση της υλοποίησης των περιβαλλοντικοί όρων που τίθενται με την παρούσα απόφαση. Έργο των προαναφερόμενων μηχανισμών θα είναι και η ετήσια εκπόνηση έκθεσης προόδου των έργων περιβαλλοντικής προστασίας και διαχείρισης τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο κα κατά την φάση λειτουργίας των έργων.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Π. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ	**Γ. ΑΛΟΓΟΣΚΟΥΦΗΣ**
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Δ. ΣΙΟΥΦΑΣ	**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΟΥΦΛΙΑΣ**
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
Ε. ΜΠΑΣΙΑΚΟΣ	**Γ. ΒΟΥΛΓΑΡΑΚΗΣ**

Παραγγέλλομε τη δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως νόμου του Κράτους.

Αργοστόλι, 29 Ιουλίου 2006

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΑΡΟΛΟΣ ΓΡ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Π. ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ	**Γ. ΑΛΟΓΟΣΚΟΥΦΗΣ**
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Δ. ΣΙΟΥΦΑΣ	**Γ. ΣΟΥΦΛΙΑΣ**
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ
Ε. ΜΠΑΣΙΑΚΟΣ	**Α. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ**
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ	ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ
Γ. ΒΟΥΛΓΑΡΑΚΗΣ	**Β. ΠΟΛΥΔΩΡΑΣ**

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 1 Αυγούστου 2006

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

Α. ΠΑΠΑΛΗΓΟΥΡΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227 **(2310) 423 956**
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ευριπίδου 63 **(210) 413 5228**
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327 **(2610) 638 109**, **(2610) 638 110**
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο **(26510) 87215**
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1 **(25310) 22 858**
ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο **(2410) 597449**
ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13 **(26610) 89 122**, **(26610) 89 105**
ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πεδιάδος 2 **(2810) 300 781**
ΛΕΣΒΟΣ - Πλ.Κωνσταντινουπόλεως 1 **(22510) 46 654**, **(22510) 47 533**

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή:
- Για τα ΦΕΚ από 1 μέχρι 16 σελίδες σε 1 euro, προσαυξανόμενη κατά 0,20 euro για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα ΦΕΚ σε 0,15 euro ανά σελίδα.

Σε μορφή CD:

Τεύχος	Περίοδος	EURO	Τεύχος	Περίοδος	EURO
Α΄	Ετήσιο	150	Αναπτυξιακών Πράξεων	Ετήσιο	50
Α	3μηνιαίο	40	Ν.Π.Δ.Δ.	Ετήσιο	50
Α΄	Μηνιαίο	15	Παράρτημα	Ετήσιο	50
Β'	Ετήσιο	300	Εμπορικής και Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας	Ετήσιο	100
Β΄	3μηνιαίο	80	Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου	Ετήσιο	5
Β΄	Μηνιαίο	30	Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων	Ετήσιο	200
Γ΄	Ετήσιο	50	Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων	Εβδομαδιαίο	5
Δ΄	Ετήσιο	220	Α.Ε. & Ε.Π.Ε	Μηνιαίο	100
Δ΄	3μηνιαίο	60			

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και μέχρι 100 σελίδες σε 5 euro προσαυξανόμενη κατά 1 euro ανά 50 σελίδες.
- Η τιμή πώλησης σε μορφή cd-rom δημοσιευμάτων μιας εταιρείας στο τεύχος Α.Ε. και Ε.Π.Ε. σε 5 euro ανά έτος.

ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ Φ.Ε.Κ.: τηλεφωνικά : 210 - 4071010, fax : 210 - 4071010 internet : http://www.et.gr.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

	Σε έντυπη μορφή	Από το Internet
Α΄ (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κτλ.)	225 €	190 €
Β΄ (Υπουργικές αποφάσεις κτλ.)	320 €	225 €
Γ΄ (Διορισμοί, απολύσεις κτλ. Δημ. Υπαλλήλων)	65 €	ΔΩΡΕΑΝ
Δ΄ (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κτλ.)	320 €	160 €
Αναπτυξιακών Πράξεων και Συμβάσεων (Τ.Α.Π.Σ.)	160 €	95 €
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κτλ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	65 €	ΔΩΡΕΑΝ
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κτλ.)	33 €	ΔΩΡΕΑΝ
Δελτίο Εμπορικής και Βιομ/κής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	65 €	33 €
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	10 €	ΔΩΡΕΑΝ
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	2.250 €	645 €
Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (Δ.Δ.Σ.)	225 €	95 €
Πρώτο (Α΄), Δεύτερο (Β΄) και Τέταρτο (Δ΄)	–	450 €

- Το τεύχος του ΑΣΕΠ (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές με την επιβάρυνση των 70 euro, ποσό το οποίο αφορά ταχυδρομικά έξοδα.
- Για την παροχή δικαιώματος ηλεκτρονικής πρόσβασης σε Φ.Ε.Κ. προηγουμένων ετών και συγκεκριμένα στα τεύχη Α΄, Β΄, Δ΄, Αναπτυξιακών Πράξεων & Συμβάσεων, Δελτίο Εμπορικής και Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας, Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων και Α.Ε. & Ε.Π.Ε., η τιμή προσαυξάνεται πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής έτους 2006, κατά 40 euro ανά έτος παλαιότητας και ανά τεύχος.

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στις ΔΟΥ (το ποσό συνδρομής καταβάλλεται στον κωδικό αριθμό εσόδων ΚΑΕ 2531 και το ποσό υπέρ ΤΑΠΕΤ (5% του ποσού της συνδρομής) στον κωδικό αριθμό εσόδων ΚΑΕ 3512).Το πρωτότυπο αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) θα πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στην αρμόδια Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται και από τις ΔΟΥ.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού έχουν τη δυνατότητα λήψης των δημοσιευμάτων μέσω internet, με την καταβολή των αντίστοιχων ποσών συνδρομής και ΤΑΠΕΤ .
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα ημερολογιακό έτος. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι την 31ην Δεκεμβρίου κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Πληροφορίες Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και λοιπών Φ.Ε.Κ.: 210 527 9000
Φωτοαντίγραφα παλαιών ΦΕΚ - ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ - ΜΑΡΝΗ 8 - Τηλ. (210)8220885 - 8222924
Δωρεάν διάθεση τεύχους Προκηρύξεων ΑΣΕΠ αποκλειστικά από Μάρνη 8 & Περιφερειακά Γραφεία
Δωρεάν ανάγνωση δημοσιευμάτων τεύχους Α΄ από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00΄ έως 13.00΄

01001620208060156

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: http://www.et.gr – e-mail: webmaster@et.gr